

ANEKO DO PLANO DE AÇÃO
NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO
DA FLORA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO
DA BACIA DO ALTO TOCANTINS

PAN BACIA DO ALTO TOCANTINS



JARDIM
BOTÂNICO
RIO DE JANEIRO
DESDE 1808

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA – MMA**

Marina Silva
Ministra

João Paulo Ribeiro Capobianco
Secretário-executivo

**INSTITUTO DE PESQUISAS
JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO – JBRJ**

Sergio Besserman Vianna
Presidente

Gustavo Martinelli
Diretor do Centro Nacional de Conservação da Flora

Marcio Verdi
**Coordenador de Projetos de Estratégias para Conservação de
Espécies Ameaçadas de Extinção**

Eliezer de Sousa Nunes
Diretor de Gestão

Leonardo Tavares Salgado
Diretor de Pesquisa Científica

Marcia Aparecida Lobianco Faraco de Andrade Alver
Diretora substituta de Conhecimento, Ambiente e Tecnologia

Marinez Ferreira de Siqueira
Diretora da Escola Nacional de Botânica Tropical

ANEXO DO PLANO DE AÇÃO
NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO
DA FLORA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO
DA BACIA DO ALTO TOCANTINS

PAN BACIA DO ALTO TOCANTINS

Organizadores

Marcio Verdi
Juliana Amaral de Oliveira

Rio de Janeiro
2025

Revisão Técnica

Marcio Verdi
Juliana Amaral de Oliveira

Equipe Técnica

Antônio Lucas Barreira Rodrigues
Juliana Alencar
Juliana Amaral de Oliveira

Agência Executora Projeto GEF Pró-Espécies – WWF-Brasil

Anna Carolina Lins Ramalho
Gabriela Viana Moreira
Mariana Gutiérrez de Menezes

Facilitação

Elise Dalmaro – Vallie Gestão Estratégica
Jigrid Wiederhecker – Vallie Gestão Estratégica

Facilitação seguiu a metodologia da IUCN/SSC CPSG



Projeto Gráfico, Editoração, Diagramação e Revisão

Beatriz Corrêa Boock
Renata Andrada Pena

Foto Capa

Julio Itacaramby

Subcomitê Editorial JBRJ

Cassia Mônica Sakuragui
Claudia Rabelo Lopes – Coordenadora
Paulo José Fernandes Guimarães
Rosana Simões Medeiros

© 2025 JBRJ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. A reprodução desta publicação para fins educacionais ou outros fins não comerciais é autorizada sem a permissão prévia por escrito do detentor dos direitos autorais, desde que a fonte seja totalmente mencionada.

© dos autores 2025. Os direitos autorais das fotografias contidas nesta publicação são de propriedade de seus fotógrafos.

P712

Plano de Ação Nacional para a conservação da flora ameaçada de extinção da Bacia do Alto Tocantins : PAN Bacia do Alto Tocantins [recurso eletrônico] / Organizadores: Marcio Verdi, Juliana Amaral de Oliveira. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, CNCFlora, 2025. PDF (106 p.) : il. color.

PDF convertido do livro impresso.
Inclui bibliografia.
Inclui anexo.
ISBN 978-85-60035-34-2

1. Plano de Ação Nacional. 2. Conservação de espécies. 3. Plantas ameaçadas. 4. Gestão ambiental. 5. Política ambiental. 6. Cerrado. 7. Tocantins, Rio, Bacia. 8. Tocantins (TO). I. Verdi, Marcio (org.). II. Oliveira, Juliana Amaral de (org.). III. Título.

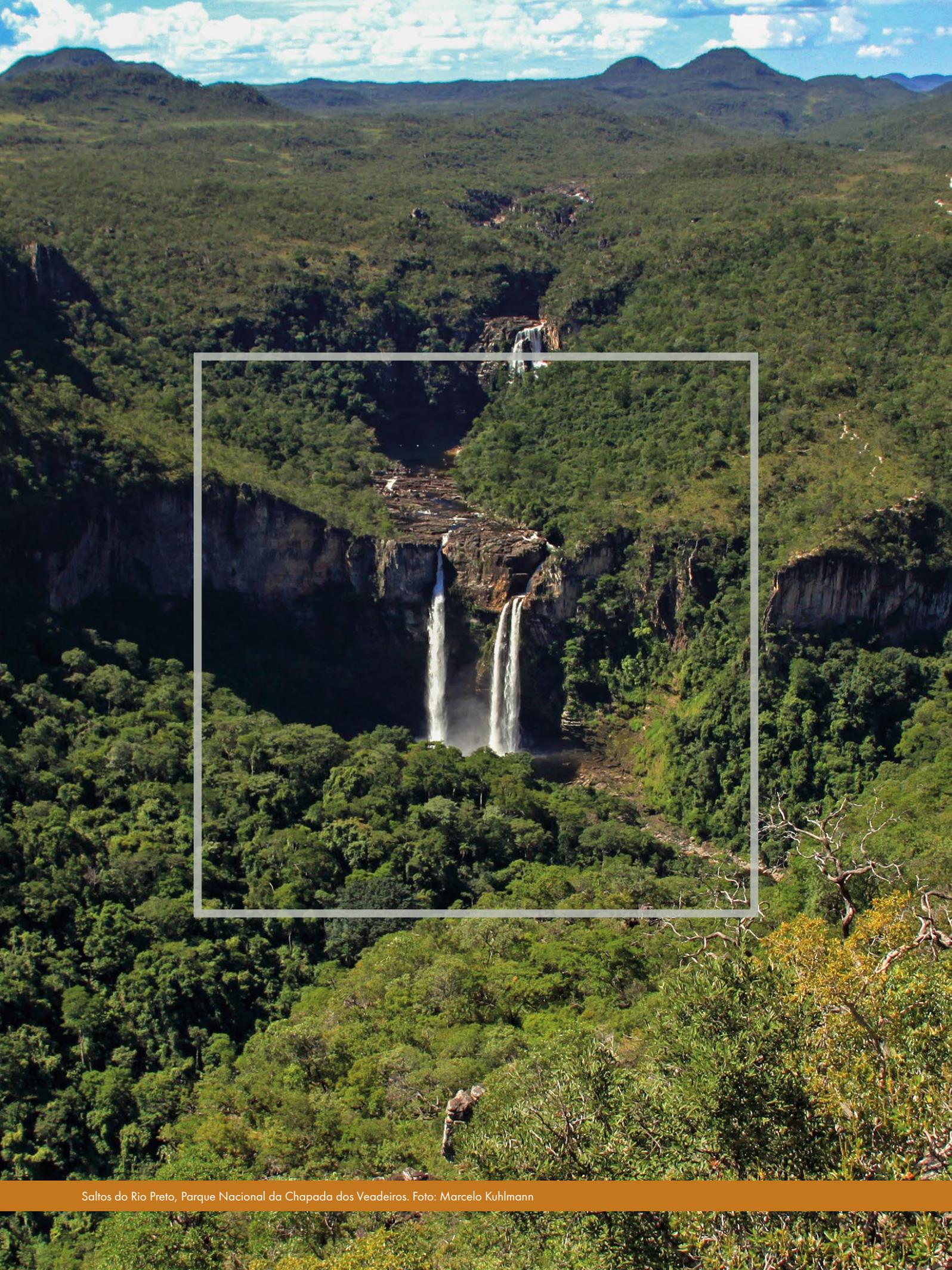
CDD 333.95098171



Chresta souzae H. Rob. - Asteraceae. Foto: Daniel Maurenza

SUMÁRIO

<i>Espécies Criticamente em perigo (CR)</i>	9
Família Amaryllidaceae	9
Família Arteraceae	11
Família Eriocaulaceae	14
Família Fabaceae	21
Família Lamiaceae	24
Família Lythraceae	28
Família Orchidaceae	30
Família Poaceae	32
Família Podocarpaceae	37
<i>Espécies com Dados Insuficientes (DD)</i>	39
Família Annonaceae	39
Família Convolvulaceae	43
Família Fabaceae	46
Família Lauraceae	51
Família Lentibulariaceae	53
Família Melastomataceae	55
Família Poaceae	60
Família Rubiaceae	62
Família Xyridaceae	64
<i>Referências</i>	66



Salto do Rio Preto, Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Foto: Marcelo Kuhlmann

2

A Bacia do Alto Tocantins: AMBIENTE, CONSERVAÇÃO E SOCIEDADE

Marcio Verdi, Bruno Machado Teles Walter, Juliana Amaral de Oliveira, Marcela de Mator Barbosa, Renon Santor Andrade, Rodrigo Lopes Borges, Antônio Lucas Barreira Rodrigues, Antonio Campos Rocha Neto, João Bernardo de Azevedo Bringel Junior, Aristônio Magalhães Teles, Gustavo Henrique Lima da Silva, Marcelo Trovó, Paulo Takeo Sano, Juliana Gastaldello Rando, Fernanda Saleme, Michelle Mota, Guilherme de Medeiros Antar, José Floriano Barêa Pastore, Taciana Cavalcanti Barbosa, João Aguiar Nogueira Batista, Luciano de Bem Bianchetti, Christian da Silva, Regina Célia de Oliveira, Luiz Menini Neto, Adriana Quintella Lobão, Rosângela Simão-Bianchini, Ana Paula Fortuna Perez, Alexandre Quinet, Paulo Cesar Baleeiro, Ana Flávia Alves Versiane, Harina Fidanza, Roberto Manuel Salas, Nara Furtado de Oliveira Mota, Eduardo Damasceno Lozano

Espécies Criticamente em perigo (CR)

Família Amaryllidaceae

Antonio Campos Rocha Neto, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

1. *Griffinia nocturna* Ravenna

Características para rápido reconhecimento: erva com bulbo subterrâneo variando de 15 a 50 cm de comprimento, morrendo depois de um ano após a floração. A inflorescência apresenta de 3 a 4 flores de cor branca, possuindo anteras amarelas (Figura 1). O fruto é seco, do tipo cápsula, e se abre através de fendas para liberar as sementes quando maduro. As sementes são ovoides, brancas e recobertas por uma substância gordurosa responsável pela atração das formigas dispersoras.

1.1 Ecologia

As flores são aromáticas e se abrem durante a noite (Meerow *et al.*, 2002). Porém, as informações sobre sua polinização ainda são desconhecidas. A dispersão

é realizada por formigas, atraídas por estrutura rica em gordura (elaiossomo) presente em suas sementes. A espécie foi coletada em flor no período de setembro a janeiro. Os frutos foram observados somente em outubro e em novembro.

1.2 Distribuição e demografia

Griffinia nocturna é endêmica do Brasil, com registros conhecidos nos estados de Goiás, Mato Grosso e Maranhão (Dutilh *et al.*, 2024). Foi coletada crescendo em afloramentos de rocha ou sobre solos arenos-argilosos ou arenosos em mata de galeria, carrascal, cerradão e eventualmente em ambientes antrópicos (mata secundária, plantação de soja e pastagem recém-implantada). Na Bacia do Alto Tocantins, foi encontrada



Figura 1: Aspecto geral de *Griffinia nocturna* em cultivo. Foto: Antonio Campos Rocha Neto

até o momento nos municípios de Campinaçu, Cavalcante, Minaçu e Niquelândia (Figura 2).

1.3 Vetores de pressão

As populações existentes da espécie vêm sofrendo com a modificação e perda de seu habitat (Meerow *et al.*, 2002; Preuss, 1999), principalmente nas fitofisionomias do Cerrado. A inundação por lagos artificiais formados após a construção de barragens é uma das principais atividades responsáveis pela perda de habitat da espécie. Além disso, a conversão da vegetação nativa do

Cerrado em áreas para plantio de soja ou de gramíneas para formação de pastagem, associada ao uso do fogo por essas atividades, coloca a espécie em risco de extinção. Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

1.4 Conservação e manejo

1.4.1 Presença em área protegida

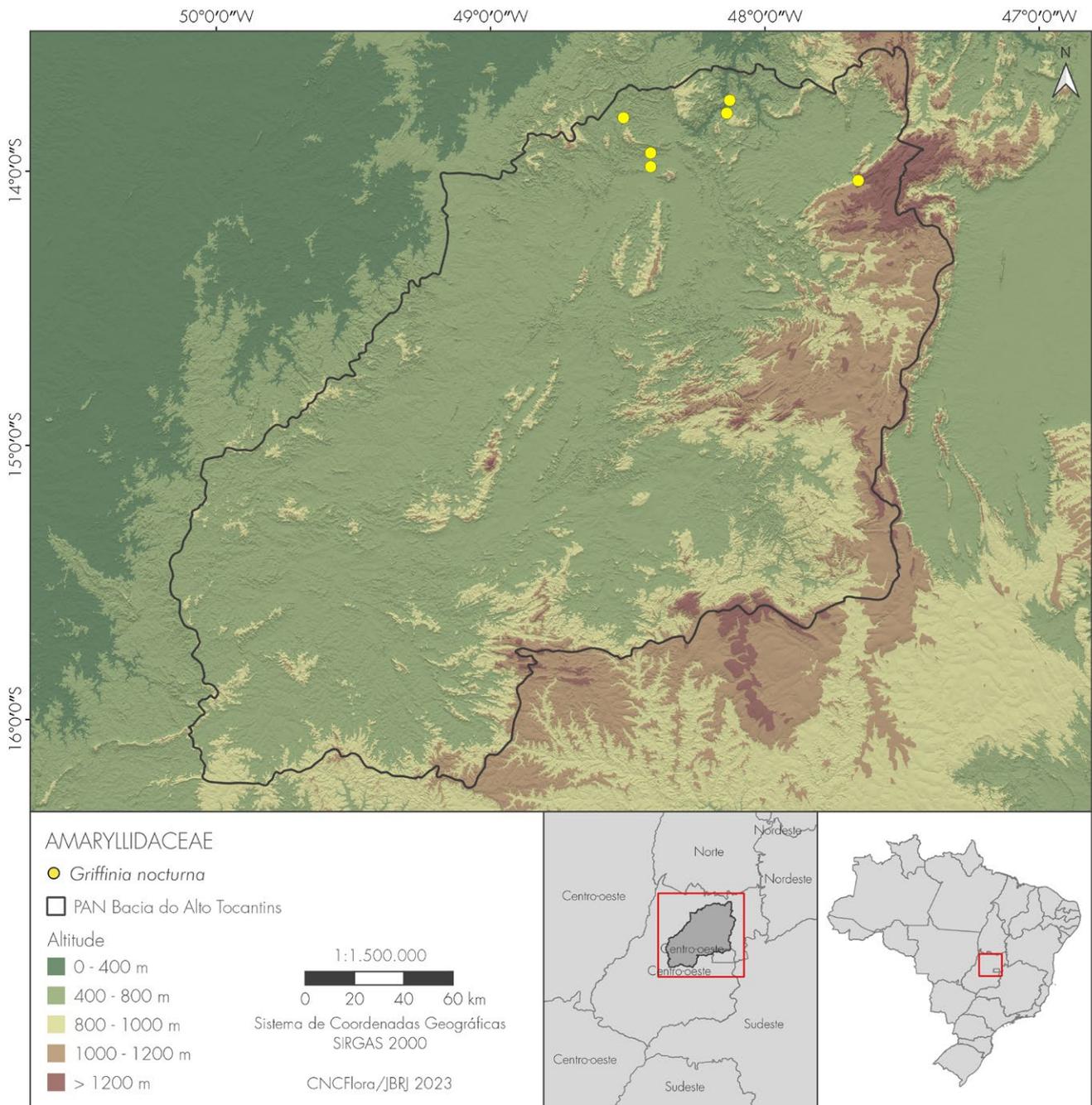


Figura 2: Distribuição de *Griffinia nocturna* na Bacia do Alto Tocantins

Na Bacia do Alto Tocantins, *Griffinia nocturna* foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto. Fora da Bacia, foi encontrada no Parque Estadual Cristalino (Gallo, 2018) e nas Reservas Particulares do Patrimônio Natural Lote do Cristalino e Mirante da Serra.

1.4.2 Lei e Política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008). Atualmente, *G. nocturna* é categorizada como “ criticamente em perigo” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

1.4.3 Uros

A espécie tem potencial ornamental, assim como as demais pertencentes ao gênero, por ser adaptada a baixos níveis de luminosidade e apresentar folhas, geralmente, sempre-verdes. Apesar do potencial ornamental, até o momento essa planta despertou o interesse somente de colecionadores de bulbosas ou de jardins botânicos, onde pode ser encontrada em cultivos (Meerow *et al.*, 2002). O Jardim Botânico Plantarum, localizado em Nova Odessa, São Paulo, mantém em sua coleção dois acessos distintos, ambos provenientes de Mato Grosso. Também são conhecidos registros de cultivo no Cenargen/Embrapa, em Brasília - DF.

Tabela 1: Classificação dos vetores de pressão que incidem na região da Bacia do Alto Tocantins de acordo com a classificação de ameaça IUCN/CMP – International Union for Conservation of Nature 3.2, 2013

Ameaças	Sub ameaças
1. Residência e desenvolvimento comercial	1.1 Habitação e áreas urbanas
	1.2 Áreas comerciais e industriais
	1.3 Turismo e áreas de recreação
2. Agricultura	2.1 Culturas anuais e perenes não-madeireiras
	2.3 Pecuária
3. Mineração e produção de energia	3.2 Mineração e pedreira
4. Transportes	4.1 Rodovias e estradas
7. Modificação do sistema natural	7.1 Fogo e supressão do fogo
	7.2 Barragens e uso ou manejo da água
8. Invasoras e outras espécies problemáticas	8.1 Espécies invasoras e exóticas

Família Asteraceae

João Bernardo de Azevedo Bringel Junior, Aristônio Magalhães Teles,
Gustavo Henrique Lima da Silva, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

2. *Calea abbreviata* Pruski & Urbatsch Ravenna

Características para rápido reconhecimento: erva de 15 a 27 cm de altura, ereta e geralmente sem ramificações, cresce formando touceiras. As folhas são

opostas, sem pecíolos, estreitas, geralmente com menos de 0,5 cm de largura, com pelos (tricomos) bastante espaçados por toda a sua superfície. A inflorescência

é composta por capítulos solitários no ápice dos ramos (semelhante a margaridas), sustentados por uma longa haste (pedúnculo) e formado por muitas flores amarelas, bem pequenas, circundadas por escamas (brácteas), com estrias geralmente de coloração vinácea.

2.1 Ecologia

A espécie foi encontrada fértil nos meses de fevereiro e junho e de setembro a novembro (Bringel Jr. e Cavalcanti, 2009; Silva e Teles, 2018).

2.2 Distribuição e demografia

A espécie apresentava distribuição restrita à porção nordeste do estado de Goiás, no município de Alto Paraíso de Goiás e proximidades (Figura 4), onde foi

encontrada nos ambientes de campo limpo, campo rupestre, campo úmido e cerrado rupestre, em altitudes entre 1.125 e 1.460 m (Bringel Jr. e Cavalcanti, 2009; Pruski e Urbatsch, 1988; Silva e Teles, 2018). Também foi observada em campo rupestre e em população bem reduzida em campo de murundu, próximo a vereda. Recentemente, foi encontrada em duas novas localidades no estado de Minas Gerais, nos municípios de Capitólio e Diamantina, tornando a sua distribuição disjunta (Reis-Silva *et al.*, 2024; Silva e Teles, 2018).

2.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.



Figura 3: Habitat (a), ramos floridos (b) e detalhe do capítulo da inflorescência (c) de *Calea abbreviata*. Fotos: Henrique J.C. Moreira

2.4 Conservação e manejo

2.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Calea abbreviata* foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto. Fora da bacia, a espécie foi encontrada no Parque Nacional Serra da Canastra.

2.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008). Atualmente, *C. abbreviata* é categorizada como “ criticamente em perigo” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

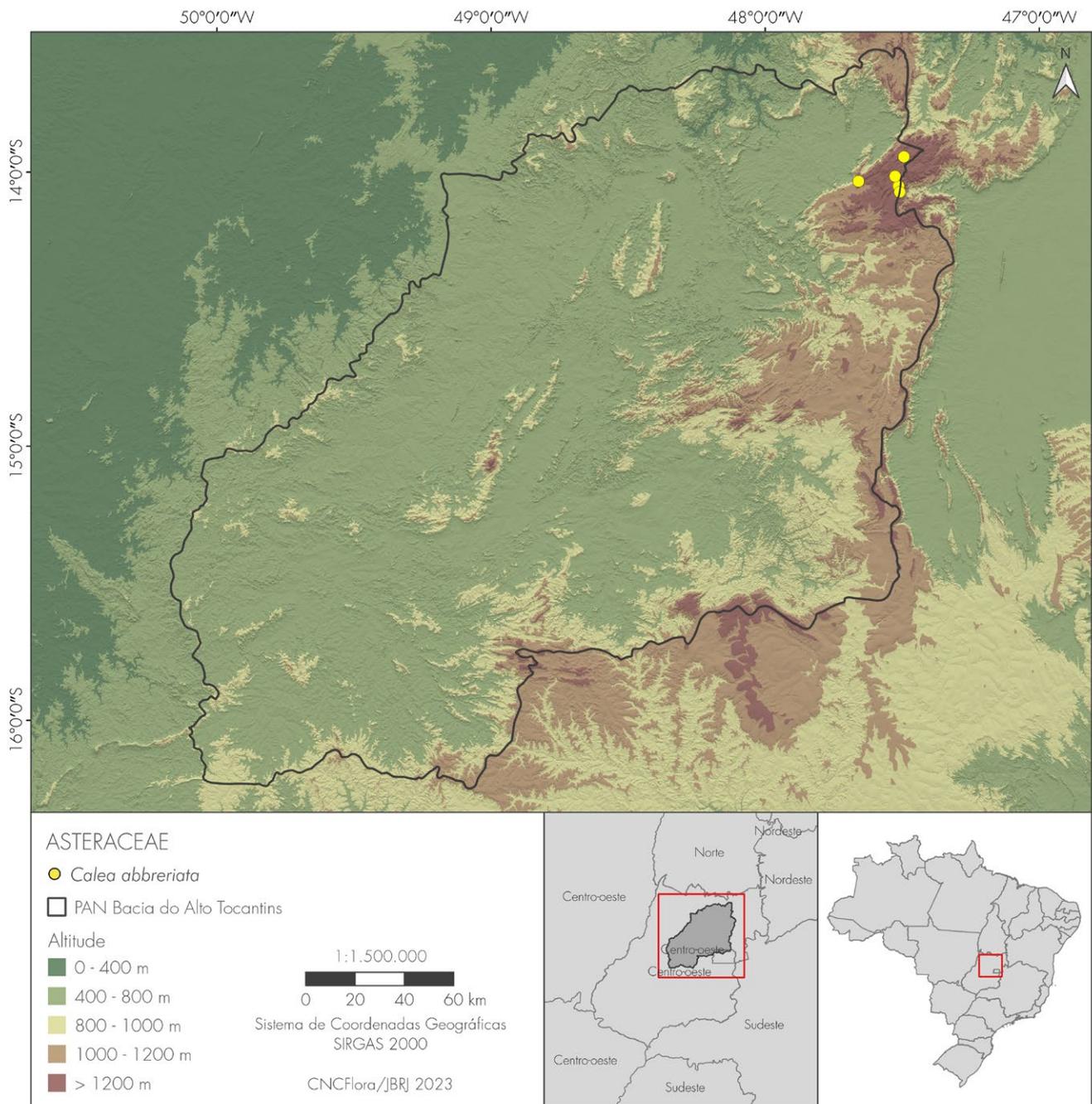


Figura 4: Distribuição de *Calea abbreviata* na Bacia do Alto Tocantins

Família Eriocaulaceae

Marcelo Trovó, Paulo Takeo Sano, Juliana Amaral de Oliveira, Rodrigo Lopes Borges, Marcio Verdi

3. *Paepalanthus flexuosus* Trovó

Características para rápido reconhecimento: é uma sempre-viva de 24 a 35 cm de altura e com folhas em espiral, formando uma roseta. As folhas são lineares, têm entre 0,5 e 2,5 cm de comprimento e não possuem

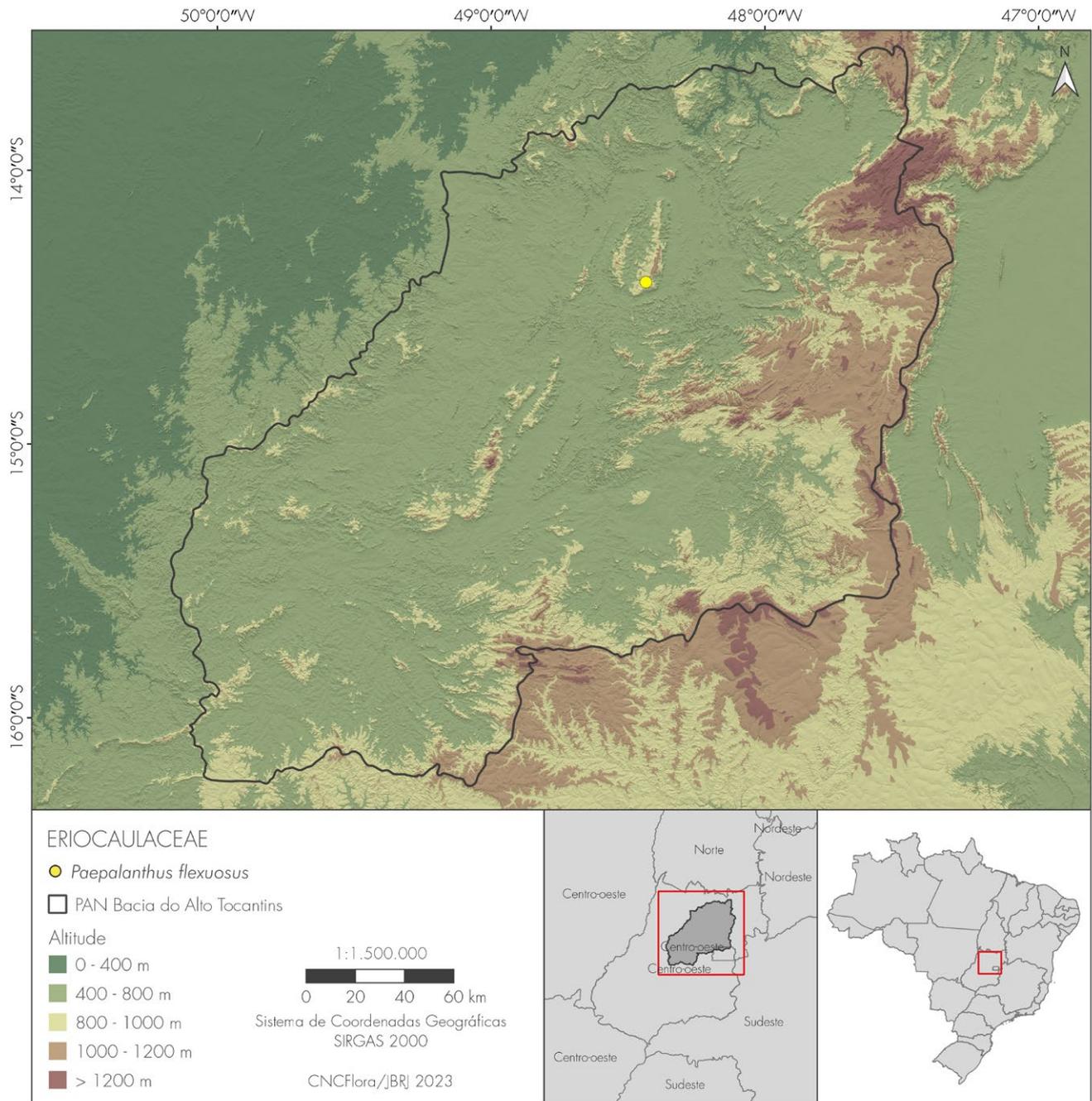
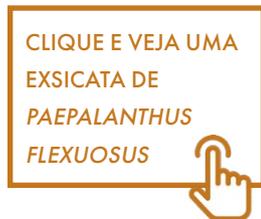


Figura 5: Distribuição de *Paepalanthus flexuosus* na Bacia do Alto Tocantins

pelos (tricomas). Quando fértil, a planta apresenta um eixo tortuoso coberto de folhas, sustentando entre 3 e 10 hastes, cada uma portando um capítulo branco que possui cerca de 100 flores muito pequenas. Esse conjunto de hastes e capítulos está arranjado em uma inflorescência semiesférica (umbela).



3.1 Ecologia

Os indivíduos da espécie foram coletados com flores e frutos maduros entre abril e junho. É encontrada entre 500 e 1.000 m de altitude, na vegetação de cerrado típico com afloramentos de rocha (Trovó e Sano, 2011).

3.2 Distribuição e demografia

Paepalanthus flexuosus é endêmica de Niquelândia, Goiás (Figura 5), e conhecida por apenas três registros realizados na área pertencente a um empreendimento de mineração de níquel. Apesar de esforços de coleta na

área de ocorrência, não foram encontrados indivíduos maduros ou rosetas (Trovó e Sano, 2011).

3.3 Vetores de pressão

Todas as populações de *Paepalanthus flexuosus* conhecidas estão em uma única serra com atividade de mineração de níquel (Trovó e Sano, 2011). Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

3.4 Conservação e manejo

3.4.1 Presença em área protegida

Paepalanthus flexuosus não possui registros em Unidades de Conservação (Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC).

3.4.2 Lei e política

A espécie foi categorizada como “ criticamente em perigo ” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

4. *Paepalanthus longiciliatus* Trovó

Características para rápido reconhecimento: é uma sempre-viva de 27 a 50 cm de altura e com folhas em espiral, formando uma roseta. As folhas são lineares, possuindo de 6 a 8 cm de comprimento, possuindo margem com longos cílios e sem pelos (tricomias) na superfície. Quando fértil, a planta apresenta um eixo reprodutivo ereto, coberto por folhas igualmente ciliadas, que sustenta entre 5 e 6 hastes, cada uma portando um capítulo branco que possui cerca de 100 flores muito pequenas. Este conjunto está arranjado em

uma inflorescência semiesférica (umbela).

4.1 Ecologia

Os indivíduos da espécie foram coletados com flores e frutos maduros entre março e maio. É encontrada a aproximadamente 500 m de altitude sobre solo quartzítico e afloramentos rochosos na vegetação de cerrado (Trovó e Sano, 2011).

4.2 Distribuição e demografia

Paepalanthus longiciliatus tem distribuição restrita, com pequenas populações conhecidas apenas para Niquelândia, onde foi coletada na margem da estrada para Alto Paraíso de Goiás (Trovó e Sano, 2011; Figura 7).

4.3 Vetores de pressão

Pequenas populações de *Paepalanthus longiciliatus* foram encontradas próximas do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em uma área que está sob intenso impacto humano (Trovó e Sano, 2011). Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem



Figura 6: Aspecto geral e habitat de *Paepalanthus longiciliatus* (a); detalhe da roseta e de parte do eixo reprodutivo, onde é possível observar as folhas com margens longamente ciliadas (b); e detalhe do eixo reprodutivo, onde é possível observar as hastes portando os capítulos brancos na ponta. Foto: Marcelo Trovó (a) e André Moreira (b,c)

diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

4.4 Conservação e manejo

4.4.1 Presença em área protegida

Paepalanthus longiciliatus não possui registros em Unidades de Conservação (SNUC).

4.4.2 Lei e política

A espécie é categorizada como “ criticamente em perigo ” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

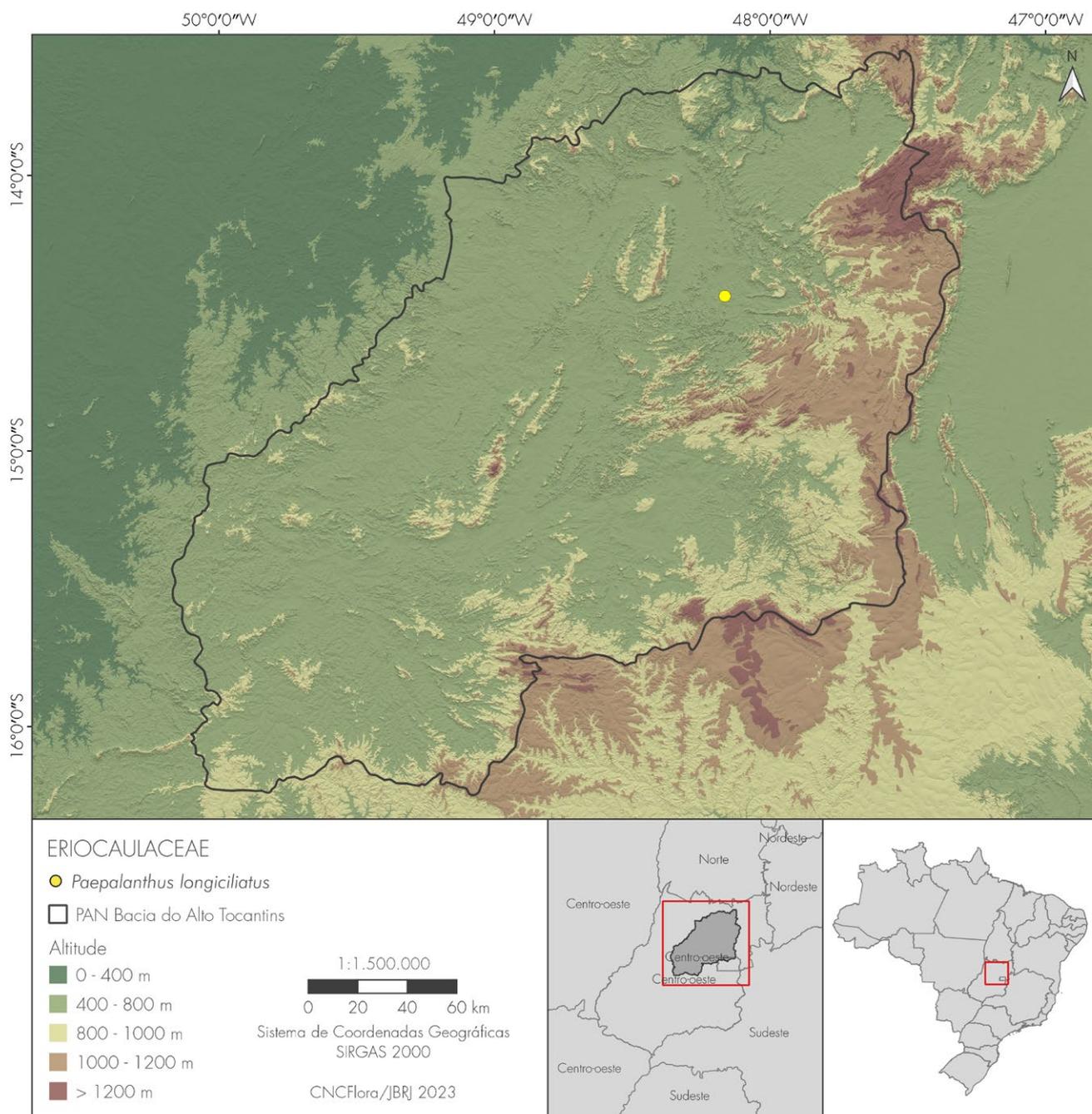


Figura 7: Distribuição de *Paepalanthus longiciliatus* na Bacia do Alto Tocantins

5. *Paepalanthus macer* Trovó

Características para rápido reconhecimento: é uma sempre-viva de até 1,7 m de altura, folhas em espiral, formando uma roseta (Figura 8a). As folhas têm entre 5,5 e 11,5 cm de comprimento e possuem pelos (tricomas) quando jovens. Quando fértil, a planta desenvolve um eixo reprodutivo longo e fino, coberto por brácteas foliares (similares às folhas) eretas e adpressas ao eixo (Figura 8b). Esse eixo sustenta entre 15 e 55 hastes, cada uma portando um capítulo arredondado e amarelado. Esse conjunto está arranjado em uma inflorescência semiesférica (umbela).

5.1 Ecologia

Paepalanthus macer ocorre em campo rupestre, em afloramentos rochosos cobertos por gramíneas e foi

coletada com flores e frutos entre dezembro e março, período que coincide com a estação chuvosa (Trovó e Sano, 2011).

5.2 Distribuição e demografia

Essa espécie é endêmica dos campos rupestres da Chapada dos Veadeiros (Figura 9), formando grandes populações com incontáveis indivíduos (Trovó e Echternacht, 2022; Trovó e Sano, 2011).

5.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.



Figura 8: Habitat e aspecto geral de *Paepalanthus macer* (a) e detalhe das margens das brácteas foliares eretas e adpressas ao eixo (b). Fotos: Marcelo Trovó

5.4 Conservação e manejo

5.4.1 Presença em área protegida

Paepalanthus macer foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (Trovó e Echternacht, 2022; Trovó e Sano, 2011) e na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto.

5.4.2 Lei e Política

A espécie é categorizada como “Críticamente em perigo” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

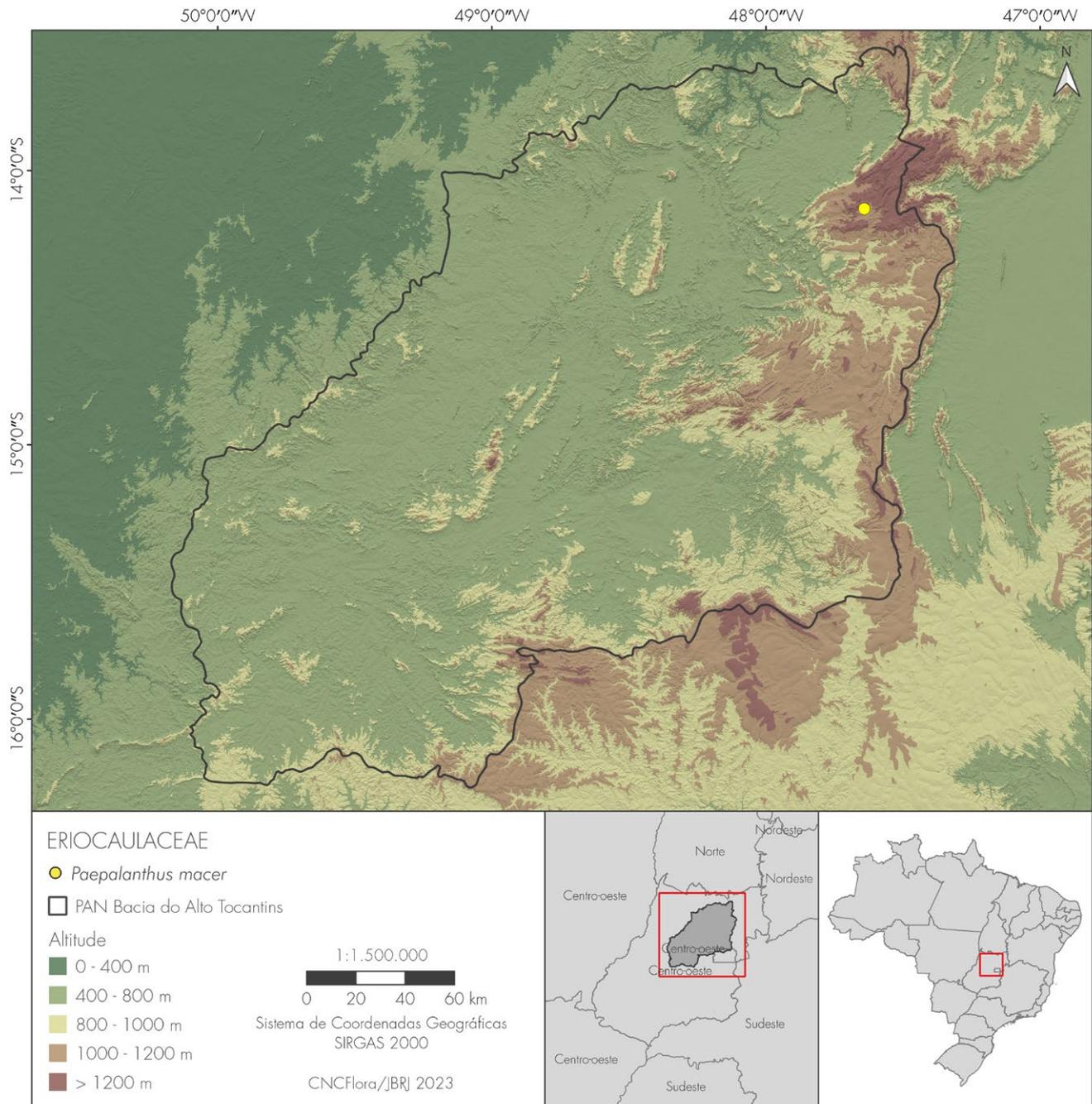


Figura 9: Distribuição de *Paepalanthus macer* na Bacia do Alto Tocantins

6. *Syngonanthus incurvifolius* M.T.C.Watan. & Echtertn

Características para rápido reconhecimento:

é uma sempre-viva com folhas dispostas em espiral, formando uma roseta. As folhas têm entre 0,5 e 2,0 cm de comprimento, possuem pelos (tricomas), e são tortuosas, encurvadas a partir do meio em direção ao centro e o ápice da roseta. Alcança cerca de 18 cm de altura, apresentando um eixo reprodutivo com brácteas foliares (similares à folha) reunidas no ápice que sustenta entre uma a 18 inflorescências em forma de capítulos de

coloração externa marrom a avermelhada.

6.1 Ecologia

A espécie foi coletada com flores entre fevereiro e maio, período que coincide com a estação chuvosa. As flores estão em antese de fevereiro a abril e os frutos foram observados em maio, sugerindo que

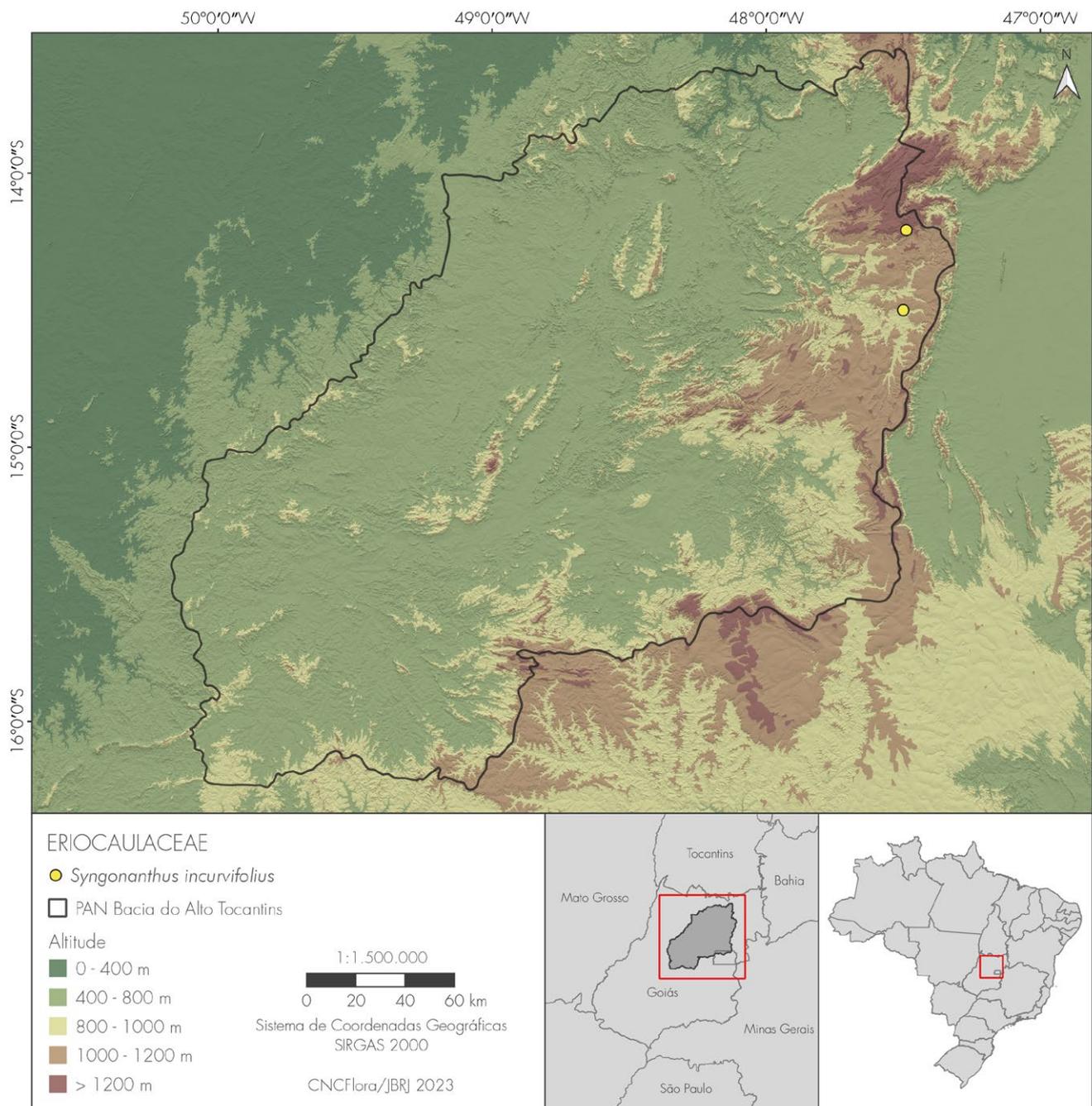


Figura 10: Distribuição de *Syngonanthus incurvifolius* na Bacia do Alto Tocantins

as sementes são dispersas durante a estação seca (Watanabe *et al.*, 2015).

6.2 Distribuição e demografia

A espécie é endêmica da Chapada dos Veadeiros, restrita aos campos rupestres quartzíticos ao sul do município de Alto Paraíso de Goiás (Watanabe *et al.*, 2015; Figura 10). É conhecida por apenas três registros, estando somente um deles dentro do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

6.3 Vetores de pressão

A proximidade das localidades de ocorrência da população próxima a rodovia GO-12 e o aumento da frequência de incêndios na região representam ameaças para a espécie. Além disso, a conversão dos seus habitats em área urbana em decorrência da proximidade do

município de Alto Paraíso de Goiás também representa uma potencial ameaça em futuro próximo (Watanabe *et al.*, 2015). Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência estão listadas na Tabela 1.

6.4 Conservação e manejo

6.4.1 Presença em área protegida

Syngonanthus incurvifolius foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

6.4.2 Lei e Política

A espécie é categorizada como “ criticamente em perigo ” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

Família Fabaceae

Juliana Gartaldello Rando, Rodrigo Loper Borger,
Fernanda Saleme, Marcio Verdi

7. *Chamaecrista fulgida* Barneby

Características para rápido reconhecimento: são árvores ou arbustos sem espinhos com até 5 metros de altura (Figura 11a), possuindo caule resinoso, castanho. As folhas são dispostas alternadamente nos ramos, possuem 4 a 5 pares de folíolos lustrosos, com margem pilosa, ápice obtuso e nervura que ultrapassa o ápice (nervura excurrente). As inflorescências são racemosas, pouco ramificadas, constituídas por flores com coloração amarelo ouro (Figura 11b). As flores possuem sépalas membranáceas, amarelo-ferrugíneas, e cinco pétalas desiguais, sendo quatro maiores e uma menor, estreita e curvada.

7.1 Ecologia

Esta espécie foi coletada associada às fitofisionomias de cerrado típico, cerradão e campo rupestre no domínio Cerrado (Flora e Funga do Brasil, 2024; Souza *et al.*, 2019). Na descrição original (Barneby, 1999), o autor indicou que a espécie ocorre em áreas de ecótonos, em altitude de 1.200 metros. Essa espécie ocorre em áreas de solo argiloso ou afloramentos rochosos, florescendo e frutificando entre agosto e setembro (Souza *et al.*, 2019).

7.2 Distribuição e demografia

A espécie ocorre associada a campos rupestres na região da Chapada dos Veadeiros, nos municípios de Alto Paraíso de Goiás e Cavalcante, no estado de Goiás (Figura 12). É descrita como frequente na região da Serra do Tombador (Cavalcante) a uma altitude média de 1.200 metros.

7.3 Vetores de pressão

Estudos indicam que a taxa de desmatamento no Cerrado tem aumentado, principalmente devido à expansão do gado, plantios de soja, reservatórios de hidrelétricas e expansão de áreas urbanas (Franço *et al.*, 2015; Ratter *et al.*, 1997). Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre



Figura 11: Hábito de *Chamaecrista fulgida* (a) e detalhe dos folíolos, flores e botões florais (b). Foto: Maurício Mercadante

o seu habitat ou área de ocorrência estão listadas na Tabela 1.

do Patrimônio Natural Serra do Tombador.

7.4 Conservação e manejo

7.4.1 Presença em área protegida

Chamaecrista fulgida foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e na Reserva Particular

7.4.2 Lei e Política

Categorizada como “Críticamente em perigo” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

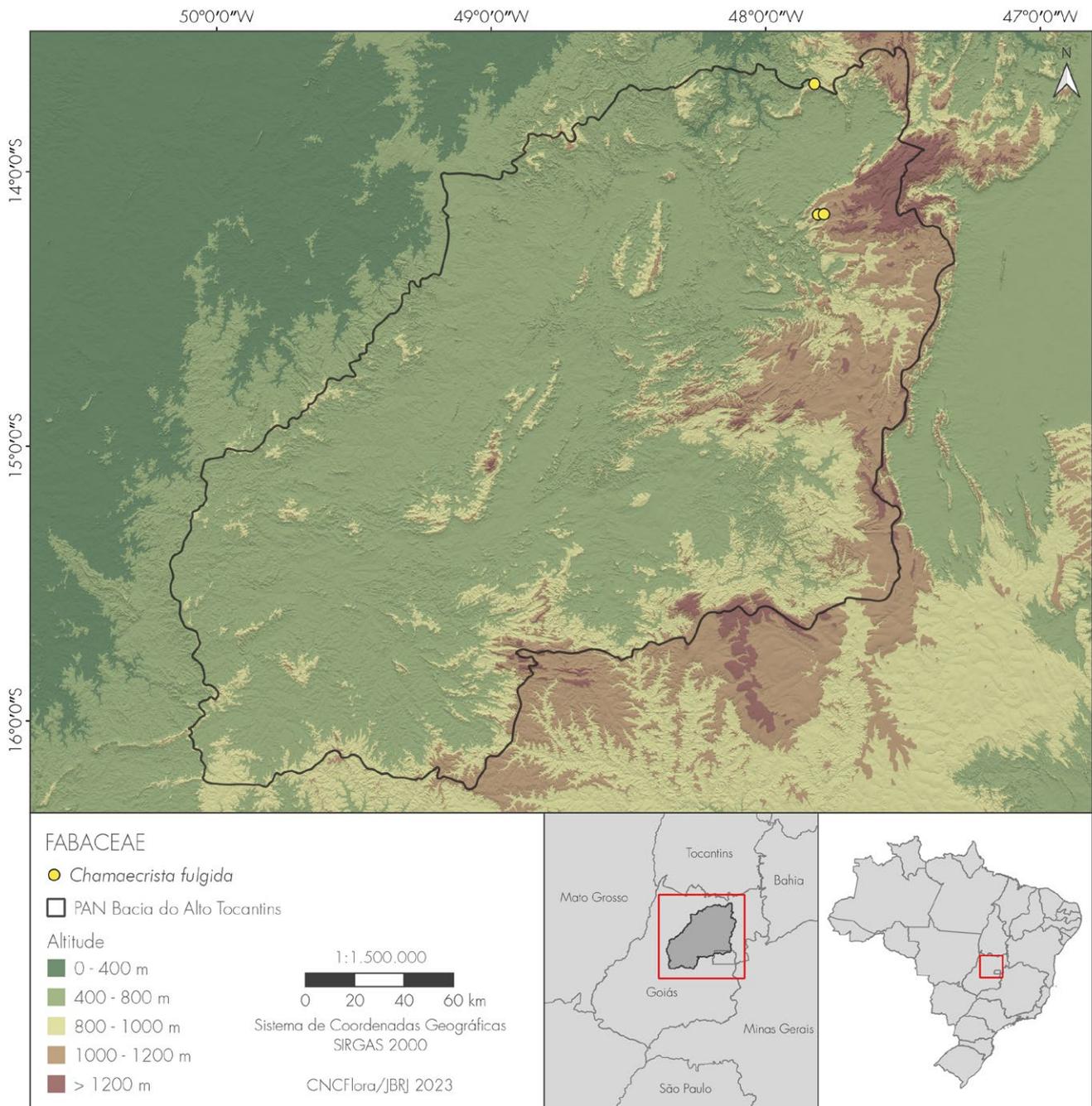


Figura 12: Distribuição de *Chamaecrista fulgida* na Bacia do Alto Tocantins

Família Lamiaceae

Michelle Mota, Guilherme de Medeiros Antar, José Floriano Barêa Partore,
Juliana Amaral de Oliveira, Rodrigo Lopes Borges, Marcio Verdi

8. *Hypenia aristulata* (Epling) Harley

Características para rápido reconhecimento: Arbusto com até 1,8 m de altura, ereto, ocasionalmente ramificado. As folhas dispõem-se aos pares no caule e se posicionam cruzadas em relação ao par anterior;

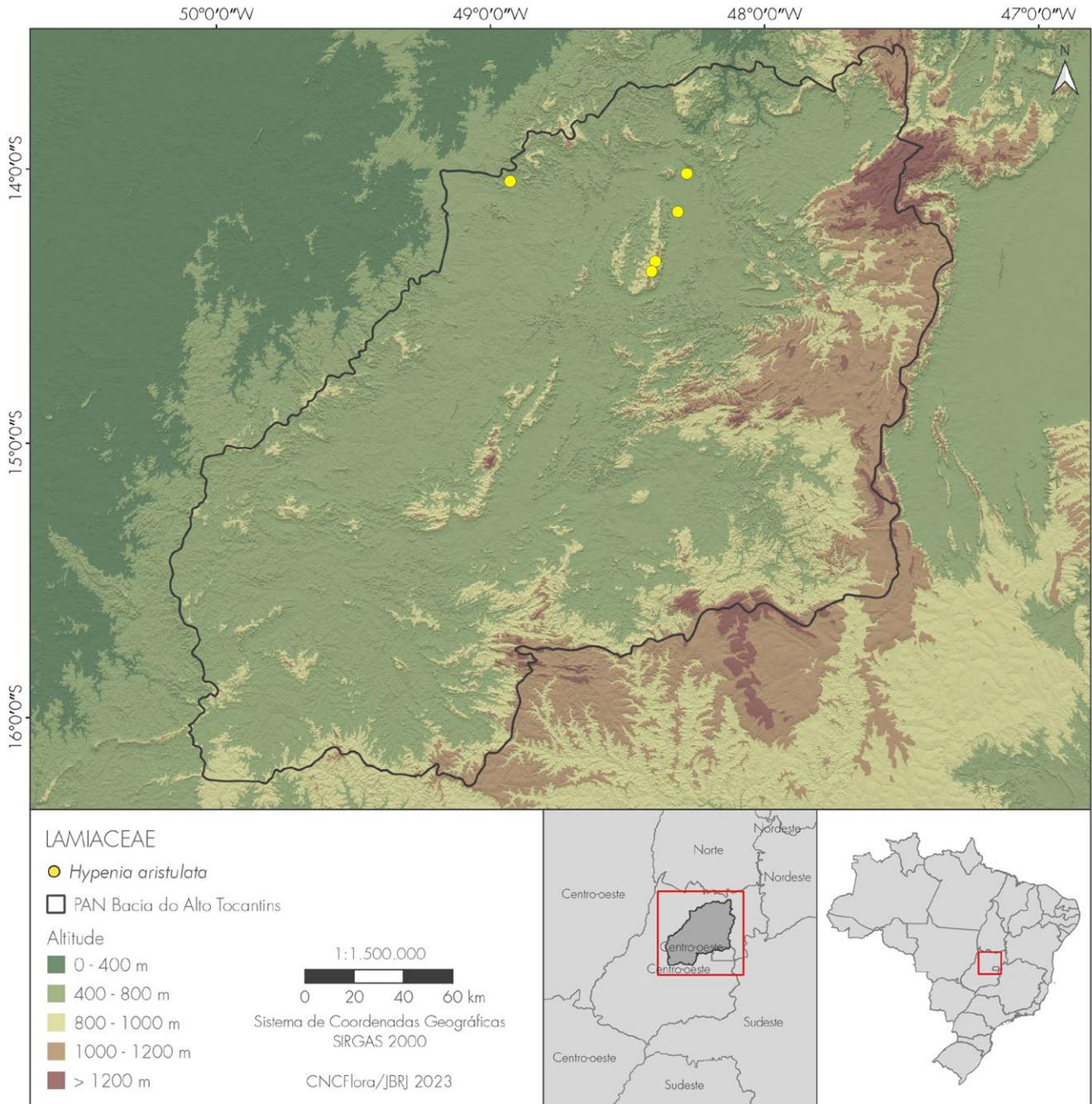
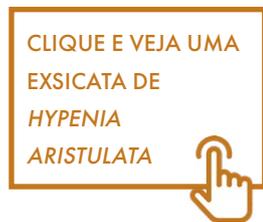


Figura 13: Distribuição de *Hypenia aristulata* na Bacia do Alto Tocantins

são aromáticas, rígidas e com pelos (tricomas) longos em toda a superfície. Apresenta um eixo ramificado (inflorescência) com muitas flores de cor vermelha ou rosada. As pétalas estão fundidas na base, formando um tubo, tornando-se livres no ápice, como se fossem lábios (corola bilabiada).



8.1 Ecologia

No Brasil, as espécies de *Hypenia* são mais comuns no Domínio do Cerrado, onde ocorrem em planaltos lateríticos ou solos arenosos rasos dos campos rupestres de Goiás e Minas Gerais (Harley e Pastore, 2012). *Hypenia aristulata* ocorre em área de afloramentos rochosos em transição de cerrado e campo rupestre, em altitudes entre 280 e 620 m. Foi coletada com flores entre maio e setembro (Faria, 2024).

8.2 Distribuição e demografia

A espécie é conhecida por poucos registros nos estados de Goiás e Tocantins. Acredita-se que a espécie já esteja extinta em sua localidade no município de Goiás, devido à forte pressão antrópica na região, já que não foram encontrados indivíduos em expedições realizadas entre 2009 e 2012 (Faria, 2024). Na Bacia do Alto Tocantins, é registrada nos municípios de Colinas do Sul, Campinorte e Niquelândia (Figura 13), sendo esta última a localidade que possui maior número de registros. Em Niquelândia, a

espécie foi coletada ao longo de estradas e em fazendas próximas da Companhia de Níquel Tocantins.

8.3 Vetores de pressão

A espécie vem sofrendo perda de qualidade de habitat devido à exploração minerária, agropecuária e turística de sua região de ocorrência (Faria, 2024). Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) disponíveis para visualização em mapas, a ocorrência de *H. aristulata* sobrepõe-se à área com concessão de lavra de cobre e com autorização de pesquisa para a implementação de mineração industrial de níquel. Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

8.4 Conservação e manejo

8.4.1 Presença em área protegida

Hypenia aristulata não possui registros em Unidades de Conservação (SNUC).

8.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008). Atualmente, *H. aristulata* é categorizada como “ criticamente em perigo” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

9. *Hyptidendron roseum* Antar, Harley & J.F.B.Pastore

Características para rápido reconhecimento: são arbustos ou arvoretas com até 3,5 m de altura, eretos, com ramos pilosos (Figura 14a), às vezes dispostos na horizontal. As folhas dispõem-se aos pares no caule e se posicionam cruzadas em relação ao par anterior;

são aromáticas, rígidas, com pecíolo ausente ou muito reduzido, possuem venação impressa na superfície foliar e pelos (tricomas) na superfície, principalmente na margem, a qual apresenta dentes. A inflorescência é terminal, pouco ramificada e apresenta flores de

cor rósea a roxa com o cálice com um denso anel de pelos no seu interior. As pétalas estão fundidas na base, formando um tubo, tornando-se livres no ápice, como se fossem lábios (corola bilabiada; Figura 14b). Os frutos são secos, castanhos, não apresentam pelos e possuem cicatrizes de abertura na parede.

9.1 Ecologia

A espécie é endêmica do campo rupestre, crescendo entre rochas e solo arenoso acima de 1.000 m de altitude. É encontrada com flores e frutos no mês de

julho (Antar *et al.*, 2019).

9.2 Distribuição e demografia

Espécie com poucos registros de coleta, todos da mesma localidade no município de Cavalcante, no estado de Goiás (Antar *et al.*, 2019; Figura 15).

9.3 Vetores de pressão

Todas as populações de *Hyptidendron roseum* foram encontradas em áreas de proteção, entretanto, a região



Figura 14: Aspecto geral do ramo (a) de *Hyptidendron roseum* e detalhe das inflorescências com botões florais e flores (b). Foto: Guilherme de Medeiros Antar

está sujeita a ação do fogo descontrolado e outras ações antrópicas (Tabela 1; Antar *et al.*, 2019).

Ponte de Pedra e no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (Antar *et al.*, 2019).

9.4 Conservação e manejo

9.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Hyptidendron roseum* foi registrada na Reserva Particular do Patrimônio Natural

9.4.2 Lei e política

A espécie é categorizada como “ criticamente em perigo ” (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022).

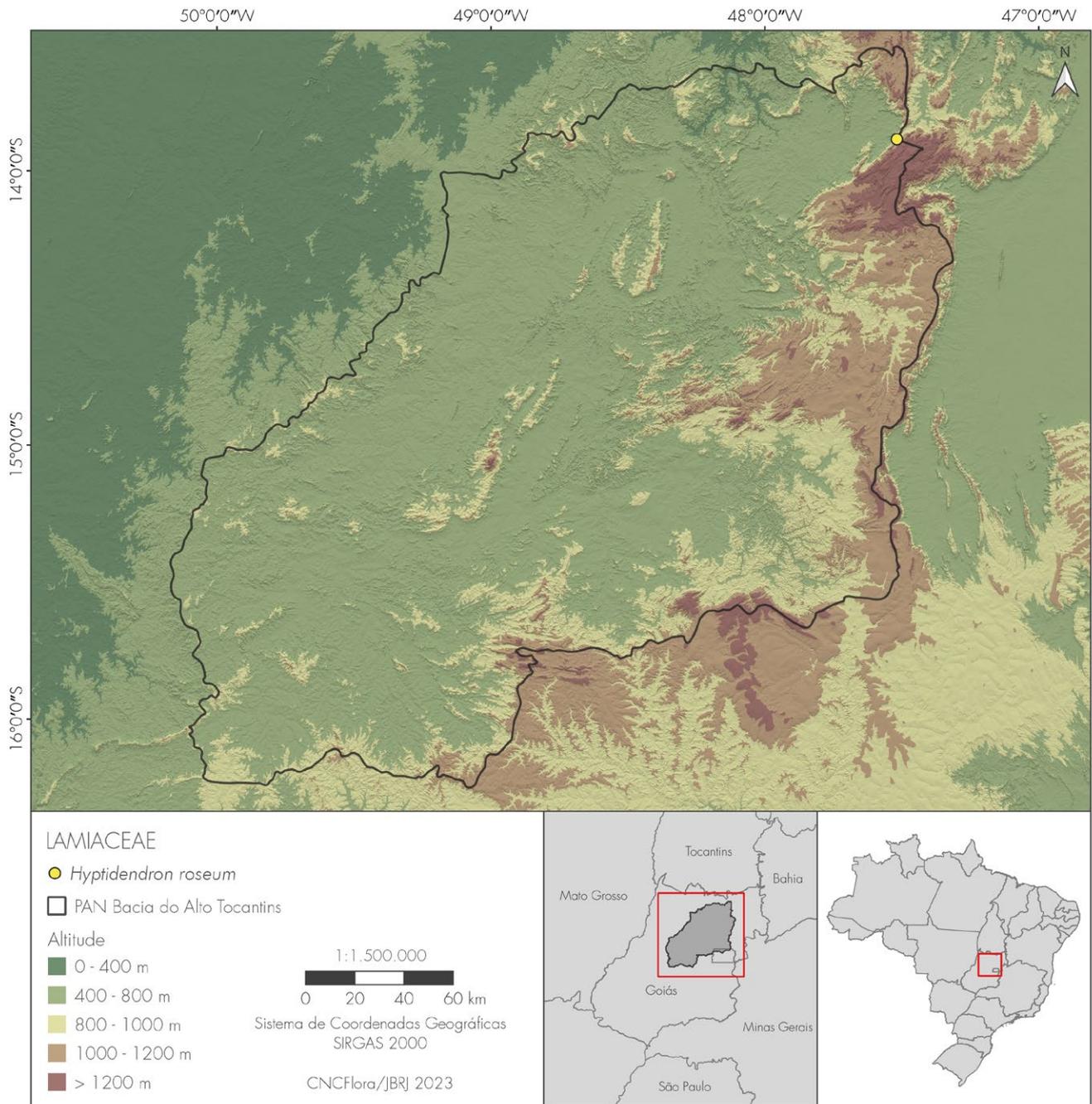


Figura 15: Distribuição de *Hyptidendron roseum* na Bacia do Alto Tocantins

Família Lythraceae

Taciana Cavalcanti Barbosa, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

10. *Diplusodon ericoides* Lourteig

Características para rápido reconhecimento: é um subarbusto pequeno, de até 30 cm de altura, não ramificado e sem pelos, apresentando sistema de

reserva subterrâneo (xilopódio). As folhas são eretas, às vezes sobrepondo a base das folhas do próximo nó, pequenas, estreitas, linear-lanceoladas e verde-

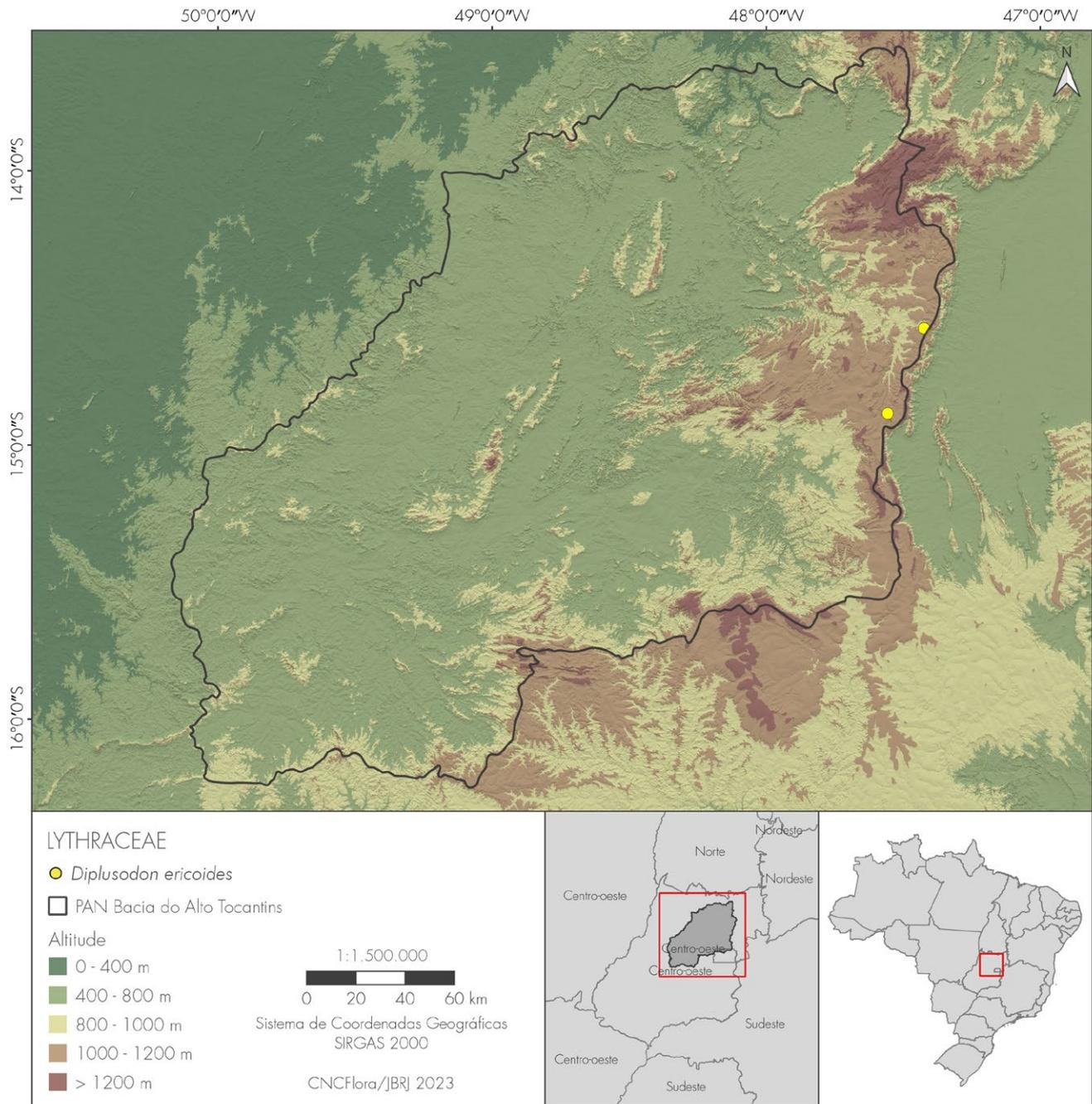


Figura 16: Distribuição de *Diplusodon ericoides* na Bacia do Alto Tocantins

acinzentadas. As flores estão dispostas no ápice dos ramos e são de cor rosa-magenta, possuindo 12 estames e tubo floral estreito.



10.1 Ecologia

As espécies do gênero *Diplusodon* possuem afinidade às características ecológicas que definem o Cerrado, como os solos de baixa fertilidade e alta acidez, e apresentam morfologia típica de plantas dessa vegetação. São encontradas preferencialmente em locais ensolarados, possuem processo de envelhecimento parcial das folhas durante a fase reprodutiva e apresentam sistema caulinar-radicular subterrâneo espesso que protege as gemas das queimadas. Essa estrutura permite que a espécie tenha ciclo de vida perene e rebrote após a passagem do fogo (Cavalcanti, 2007). Os indivíduos de *D. ericoides* são encontrados crescendo entre gramíneas em solo arenoso em vegetação de cerrado *sensu stricto*, campo sujo e campo rupestre, em altitudes de cerca de 1.000 metros (Cavalcanti, 2021; Cavalcanti e Noronha, 2009). Floresce nos meses entre janeiro e abril e em agosto, e frutifica em maio (Cavalcanti, 2021).

10.2 Distribuição e demografia

Diplusodon ericoides é endêmica de uma área limitada ao sul da Chapada dos Veadeiros, nos municípios de Água Fria de Goiás e São João da Aliança (Figura 16). É considerada rara devido à sua distribuição geográfica restrita (Cavalcanti, 2021; Cavalcanti e Noronha, 2009),

além de possuir populações de tamanho pequeno, com indivíduos próximos uns aos outros.

10.3 Vetores de pressão

A área de ocorrência da espécie é cercada por monocultura de soja (Cavalcanti, 2021; Cavalcanti e Noronha, 2009), atividade agrícola predominante na região e responsável por ocupar grandes extensões territoriais. Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), disponíveis para visualização em mapas, a ocorrência de *D. ericoides* sobrepõe-se à área com requerimento e disponibilidade de pesquisa para a implementação de mineração industrial de manganês. Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

10.4 Conservação e manejo

10.4.1 Presença em área protegida

Diplusodon ericoides não possui registros em Unidades de Conservação (SNUC).

10.4.2 Lei e política

A espécie constava na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008). *D. ericoides* foi categorizada como " criticamente em perigo " de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), sendo mantida em CR na lista mais recente (MMA, 2022).

Família Orchidaceae

João Aguiar Nogueira Batista, Juliana Amaral de Oliveira,
Luciano de Bem Bianchetti, Marcio Verdi

11. *Cyrtopodium linearifolium* J.A.N. Bat. & Bianchetti

Características para rápido reconhecimento: *C. linearifolium* é uma erva pequena, sazonal, terrestre, com caules bulbosos enterrados (pseudobulbo). As folhas são lineares e muito estreitas, com uma largura máxima de 8 mm (Figura 17a). A inflorescência é simples, curta, com 22 a 39 cm de comprimento e até 22 flores (Figura 17b). As flores são pequenas, têm sépalas e pétalas de cor verde ou amarelo-claro com manchas castanhas e o labelo é amarelo com marcas castanho-avermelhadas (Figura 17c). A espécie só pode ser observada em campo quando se encontra em floração, pois toda a parte aérea desaparece durante a seca e as folhas são muito estreitas e discretas, sendo praticamente impossível observá-las em meio à vegetação graminosa.

11.1 Ecologia

As espécies de *Cyrtopodium* possuem hábito sazonal, geralmente iniciando um novo ciclo de crescimento e floração no fim da estação seca e início da estação chuvosa, nos meses de setembro e outubro no Brasil Central. O ciclo se inicia com um novo ramo vegetativo crescendo a partir de um pseudobulbo formado na temporada anterior. A inflorescência emerge da base do broto vegetativo e, na maioria das espécies do gênero, cresce rapidamente, de modo que as folhas ainda não estão totalmente desenvolvidas quando as plantas estão em plena floração. Posteriormente, conforme se aproxima a estação seca, as folhas murcham e

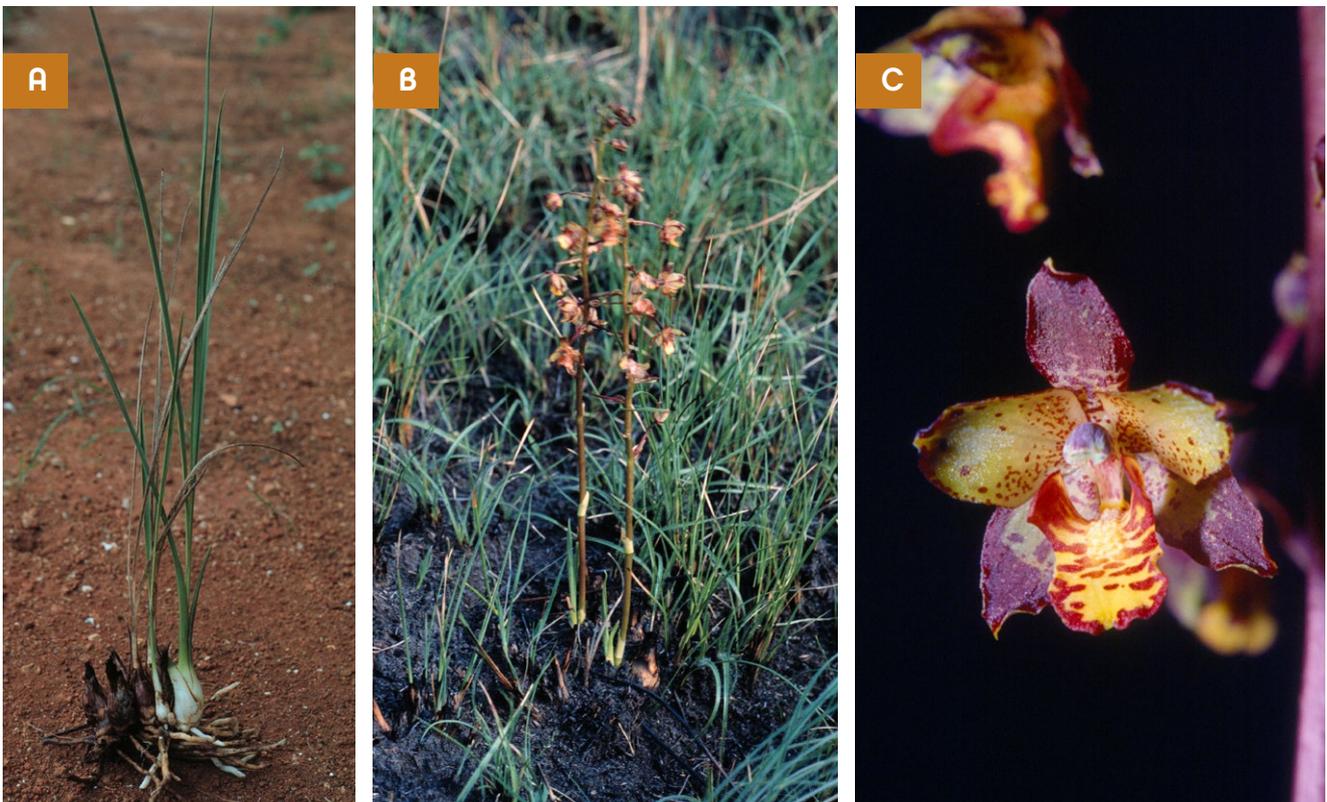


Figura 17: Hábito (a), habitat e inflorescência (b) e detalhe da flor (c) de *Cyrtopodium linearifolium*. Foto: João Aguiar Batista Nogueira

eventualmente são perdidas, e as plantas se tornam dormentes (Romero-González *et al.*, 2008). Algumas espécies de *Cyrtopodium* que habitam campos abertos possuem uma forte associação com o fogo no cerrado, que por sua vez favorece a floração destas espécies. A inflorescência surge quase imediatamente após o incêndio, enquanto a floração das espécies em locais não queimados é rara ou pouco frequente e nunca foi observada em algumas delas (Romero-González *et al.*, 2008). As plantas cultivadas podem florescer sem fogo, embora com uma frequência menor e somente quando expostas a estresse hídrico e sol pleno (Romero-

González *et al.*, 2008). *C. linearifolium* ocorre em solo escuro, areno-argiloso, de terrenos bem drenados, associada à vegetação de campo rupestre em altitudes mais elevadas e em campos limpos (Batista e Bianchetti, 2001, 2004).

11.2 Distribuição e demografia

Cyrtopodium linearifolium é uma espécie rara (Batista e Bianchetti, 2001, 2024) encontrada na Chapada da Contagem, no Distrito Federal, na Chapada dos

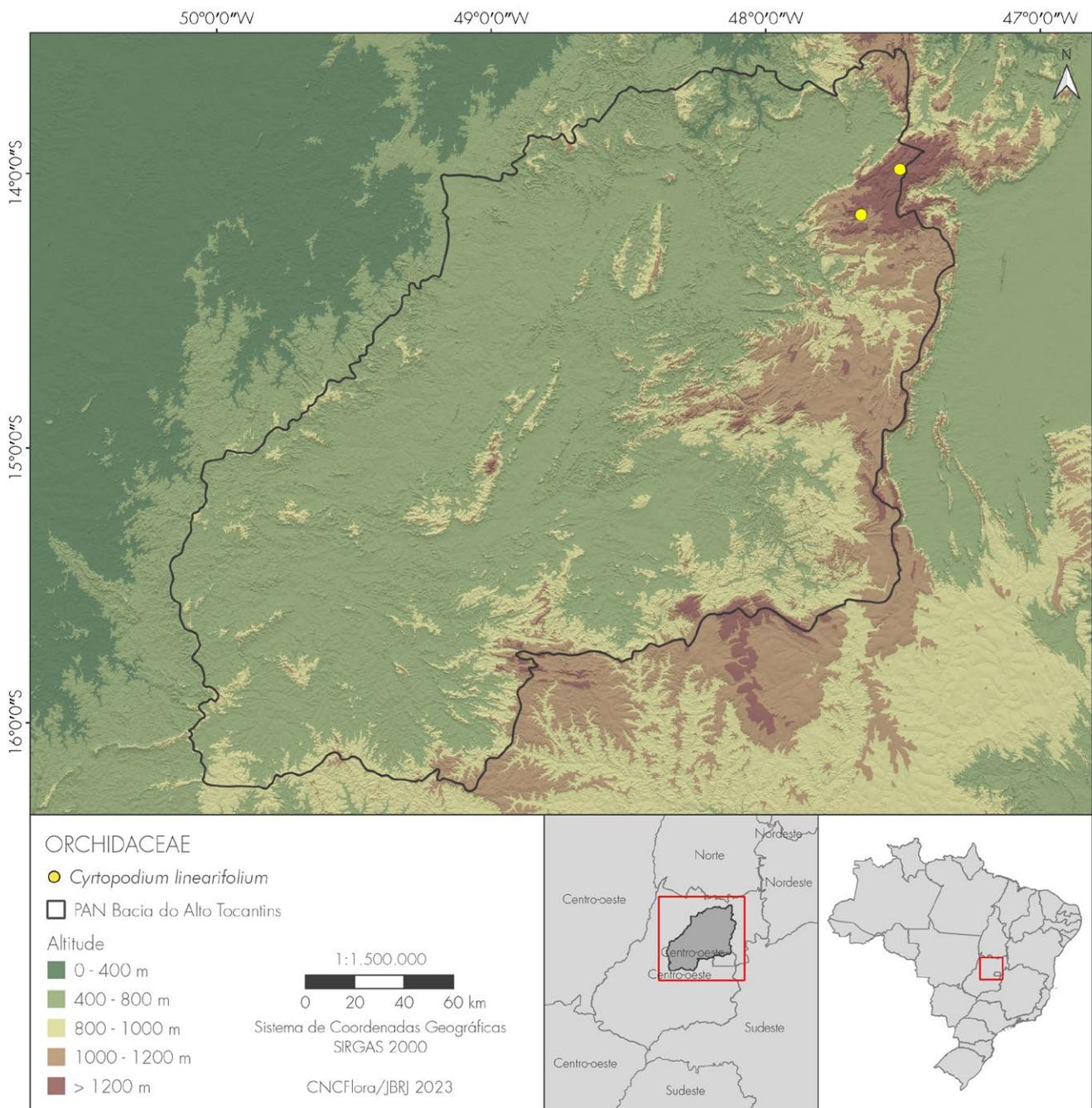


Figura 18: Distribuição de *Cyrtopodium linearifolium* na Bacia do Alto Tocantins

Veadeiros em Alto Paraíso de Goiás e na região de Caiapônia, em Goiás. Na Bacia do Alto Tocantins, ocorre apenas na Chapada dos Veadeiros (Figura 18).

11.3 Vetores de pressão

Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) disponíveis para visualização em mapas, a ocorrência de *C. linearifolium* sobrepõe-se à área com requerimento de pesquisa e com disponibilidade para a implementação de mineração industrial de ouro. Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

11.4 Conservação e manejo

11.4.1 Presença em área protegida

Cyrtopodium linearifolium foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto.

11.4.2 Lei e política

A espécie foi incluída como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008). Atualmente, *C. linearifolium* é categorizada como “ criticamente em perigo” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022) e consta no Anexo II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora (UNEP-WCMC, 2021).

Família Poaceae

Christian da Silva, Regina Célia de Oliveira, Juliana Amaral de Oliveira,
Rodrigo Loper Borges, Marcio Verdi

12. *Altoparadisium chapadense* Filg., Davidse, Zuloaga & Morrone

Características para rápido reconhecimento: é uma gramínea com aspecto de bambu que cresce em touceiras e pode atingir até 80 cm de altura. Possui caules (colmos) rígidos e eretos, pouco ramificados ou não ramificados, e folhas estreitas e rígidas, sem pelos, dispostas ao longo do caule. As inflorescências são cachos reduzidos (panículas), dispostas no ápice do caule (colmos), com as estruturas reprodutivas pequenas (espiguetas) agrupadas, de coloração clara, contendo uma bráctea superior provida de um ápice longo (gluma), uma bráctea inferior (lema) e uma flor bissexuada.

12.1 Ecologia

A espécie foi encontrada pela primeira vez em setembro de 1994, crescendo em associação com espécies como *Axonopus brasiliensis* (Spreng.) Kuhl., *Echinolaena inflexa* (Poir.) Chase, *Elionurus muticus* (Spreng.) Kuntze, *Lagenocarpus* sp., dentre outras. Estava no pico do seu período de floração, na época seca. As plantas férteis formavam touceiras com dois a 12 ramos (colmos) floríferos cada e exibiam folhas com aparência de secas, velhas e algumas tinham perdido suas lâminas. Além disso, quase todas as lâminas exibiam manchas escuras irregulares, sugestivo de infecção fúngica. Em uma segunda observação feita em campo em novembro de 1994, após as primeiras chuvas, as sementes já haviam sido dispersas e novo crescimento foi observado

CLIQUE E VEJA
UMA EXSICATA DE
ALTOPARADISIUM
CHAPADENSE



na base das touceiras. As populações de *A. chapadense* crescem em habitat de campo rupestre, sobre areia fina e branca e também sobre rochas (Filgueiras *et al.*, 2001). Floresce entre julho e setembro.

12.2 Distribuição e demografia

Altoparadisium chapadense é considerada uma espécie rara (Oliveira *et al.*, 2009), com apenas 4 quatro populações conhecidas (Filgueiras *et al.*, 2001), ocorrentes nos estados de Goiás e Tocantins (Delfini e Zuloaga, 2024). No estado de Goiás ocorre apenas

na área da Bacia do Alto Tocantins, nos municípios de Alto Paraíso de Goiás e Niquelândia (Figura 19; Filgueiras *et al.*, 2001). Quando descoberta em 1994, a população da Chapada dos Veadeiros (Alto Paraíso de Goiás) era constituída por quatro grupos de plantas com duas, cinco, 15 e 20 touceiras respectivamente, situadas entre 50 e 100 m de distância uma da outra e cobrindo uma área de aproximadamente 200 m². Já a população encontrada em Niquelândia em 1997, na Fazenda Engenho, uma reserva ecológica particular, é constituída por grupos dispersos em uma área aproximada de 100 m² (Filgueiras *et al.*, 2001).

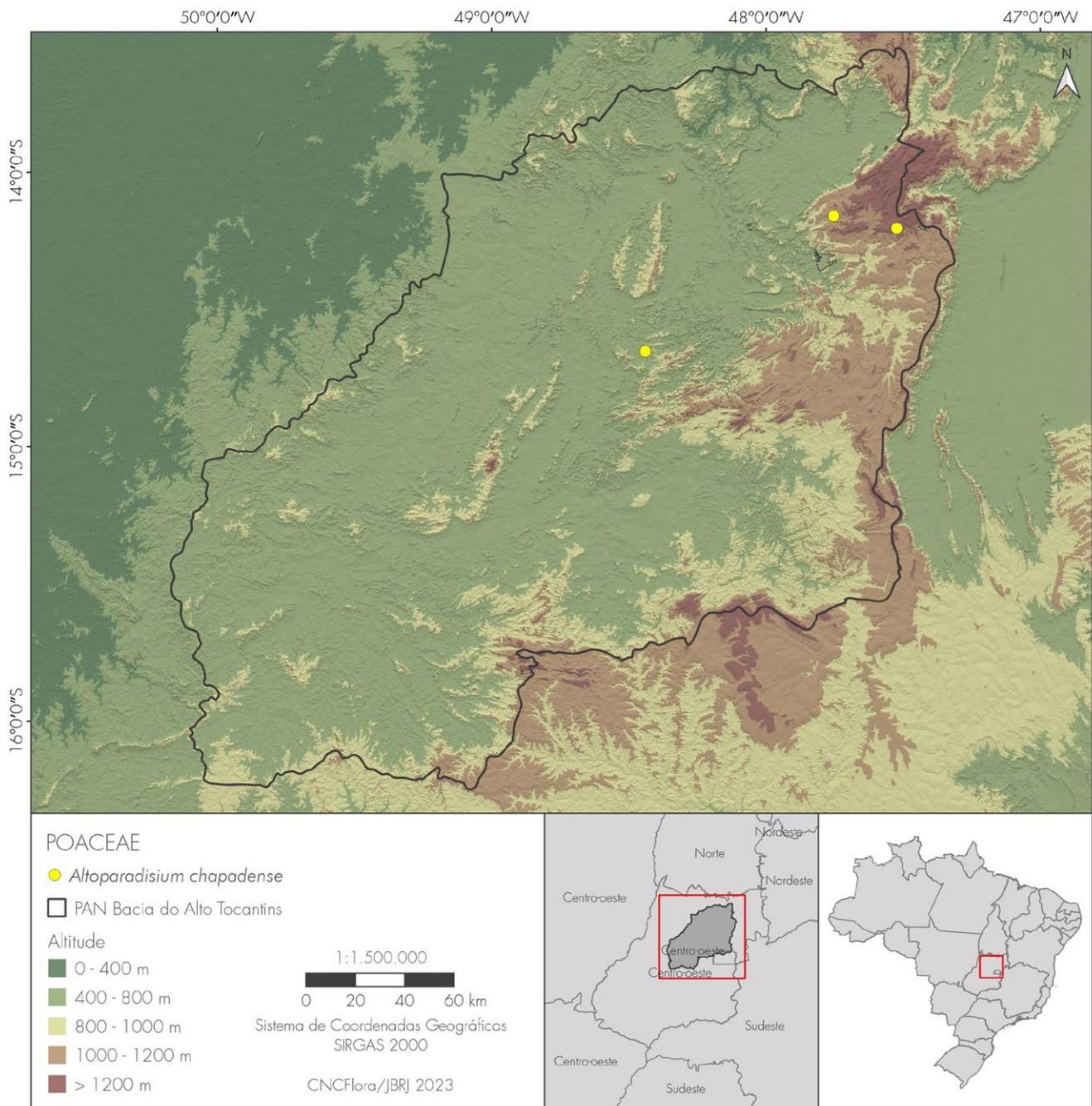


Figura 19: Distribuição de *Altoparadisium chapadense* na Bacia do Alto Tocantins

12.3 Vetores de pressão

A população tipo da espécie está sendo eliminada devido à expansão e o asfaltamento da rodovia entre Alto Paraíso de Goiás e Colinas de Goiás, além dos incêndios frequentes que assolam a região e da presença de gado nas áreas campestres (Filgueiras *et al.*, 2013; Oliveira *et al.*, 2009). Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

12.4 Conservação e manejo

12.4.1 Presença em área protegida

Altoparadisium chapadense foi registrada na Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto.

12.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) na lista de espécies ameaçadas de 2008 (MMA, 2008). Em 2014, foi categorizada como Criticamente em perigo (CR) no anexo da Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014) e foi mantida nesta categoria em lista publicada recentemente (MMA, 2022).

12.4.3 Conservação *ex situ*

De acordo com Filgueiras *et al.* (2001), três indivíduos de *A. chapadense* foram retirados do meio natural e plantados na Reserva Ecológica do IBGE, uma Unidade de Conservação do Distrito Federal, em novembro de 1994. Dois deles foram plantados diretamente sobre o solo e o terceiro em um vaso. Desde o transplante, as plantas floresceram quatro vezes, sempre na última semana de agosto a setembro. Desde setembro de 2000, não foram observadas plântulas de *A. chapadense* nas proximidades das touceiras sob cultivo.

13. *Axonopus hydrolithicus* (Filg., Davidse & Zuloaga) Alicia López & Morrone

Características para rápido reconhecimento: é uma gramínea que forma touceiras densas e robustas pelo acúmulo de raízes rígidas e bases de estrutura caulinar (colmo) velhas (Figura 20a). Possui caule rígido e ereto, de 30 a 80 cm de altura, com nós não geniculados. As folhas são longas e estreitas, com 10 a 19 cm comprimento e 0,5 a 1 mm de largura, com poucos pelos (tricomos) espalhados na superfície. As inflorescências são espigas solitárias, com eixo central estreitamente alado, sem pelos, portando espiguetas 2-nervadas (Figura 20b).

13.1 Ecologia

As populações de *A. hydrolithicus* crescem sobre rochas em riachos temporários, em áreas pantanosas próximas ou em áreas úmidas no sub-bosque de matas de galeria. O tipo de rocha encontrado na área em que esta

espécie se desenvolve, rocha serpentina (Ofiolito), torna esse habitat incomum devido às altas concentrações de magnésio, ferro, níquel, cromo e cobalto, e às baixas concentrações de potássio, cálcio e fósforo (Filgueiras *et al.*, 1993). Floresce entre maio e agosto.

13.2 Distribuição e demografia

Axonopus hydrolithicus é considerada uma espécie rara (Oliveira *et al.*, 2009), sendo conhecida apenas para o estado de Goiás (Delfini *et al.*, 2024), nos municípios de Colinas do Sul e Niquelândia (Figura 21). Quando a espécie foi descrita, apenas três populações eram conhecidas, todas situadas em Colinas do Sul (Macedo, Mata Galeria e Fonte da Bica). A população de Macedo está a aproximadamente 50 m da rodovia e muito próxima de uma mineradora de níquel, apresentando cerca de 15 m de comprimento por 2 a

3 m de largura, e mais de 100 touceiras avistadas. A população de Mata Galeria está localizada a cerca de 2 km a leste da população de Macedo, em uma área remota e de difícil acesso devido ao terreno acidentado e pedregoso, e possui tamanho similar à de Macedo. Esta última foi indicada como a mais saudável das três populações, com as plantas crescendo em exuberantes touceiras, densas e de coloração verde. A população de Fonte da Bica está localizada cerca de 10 km ao sul de Macedo e é estimada em apenas 50 touceiras. Essa densidade menor pode estar relacionada a maior exposição solar pela ausência de arbustos ou árvores, ou a distúrbios provocados pelo homem (Filgueiras *et al.*, 1993). Atualmente, existem mais registros de localidades distintas em Niquelândia e um quarto registro para Colinas do Sul.

13.3 Vetores de pressão

A população de Fonte da Bica encontra-se em uma área totalmente exposta e próxima de onde a comunidade pára para beber ou coletar água da fonte. O habitat altamente especializado da espécie (sobre rochas, em áreas úmidas ou em água corrente) torna-a vulnerável à ação do fogo, especialmente durante a estação seca. Na população de Macedo, praticamente todas as plantas apresentavam algum sinal de queimada. Além disso, a espécie enfrenta sérios riscos de extinção devido à mineração de níquel em operação na localidade tipo, em Macedo (Filgueiras *et al.*, 1993). Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) disponíveis para visualização em mapas, a ocorrência de *A. hydroolithicus* sobrepõe-se à área com



Figura 20: Hábito (a) e detalhe de parte da inflorescência (b) de *Axonopus hydroolithicus*. Foto: Suelma Ribeiro Silva

autorização de pesquisa para a implementação de mineração industrial de ouro e à área com concessão de lavra de cobre. Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

13.4 Conservação e manejo

13.4.1 Presença em área protegida

Axonopus hydrolithicus possui um único registro na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto. As demais

populações conhecidas até o presente momento localizam-se em áreas particulares sem proteção legal (Oliveira *et al.*, 2009).

13.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008). Na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), a espécie foi categorizada como “Criticamente em perigo” (CR) sendo mantida nesta categoria na portaria mais recente (MMA, 2022).

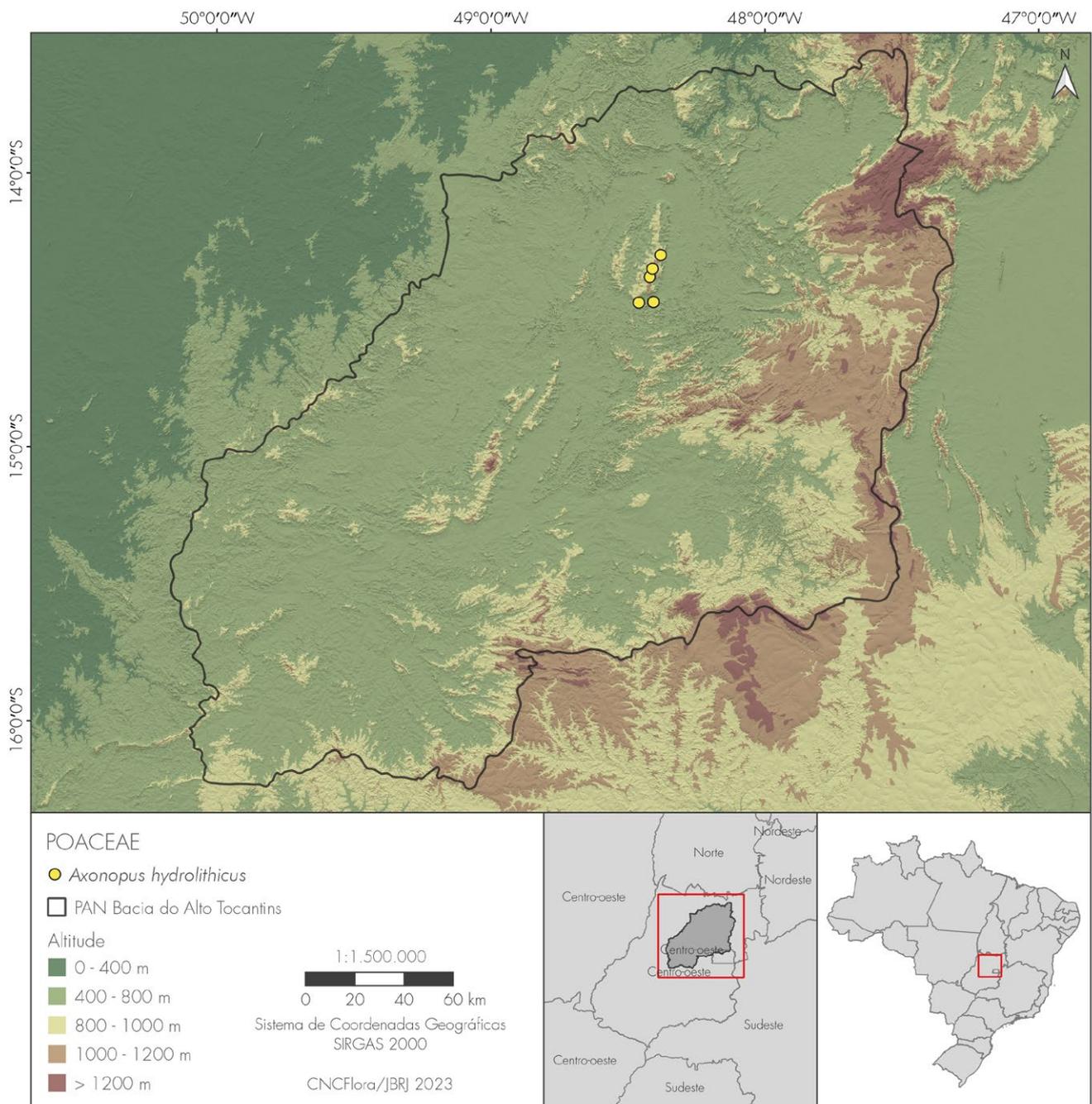


Figura 21: Distribuição de *Axonopus hydrolithicus* na Bacia do Alto Tocantins

Família Podocarpaceae

Luiz Menini Neto, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

14. *Podocarpus barretoii* Laubenf. & Silba

Características para rápido reconhecimento: é uma árvore de 4 a 8 m de altura com folhas estreitas, coriáceas, medindo 2,8 a 5,2 cm de comprimento e 6 a 8 mm de largura, em geral agrupadas em direção a

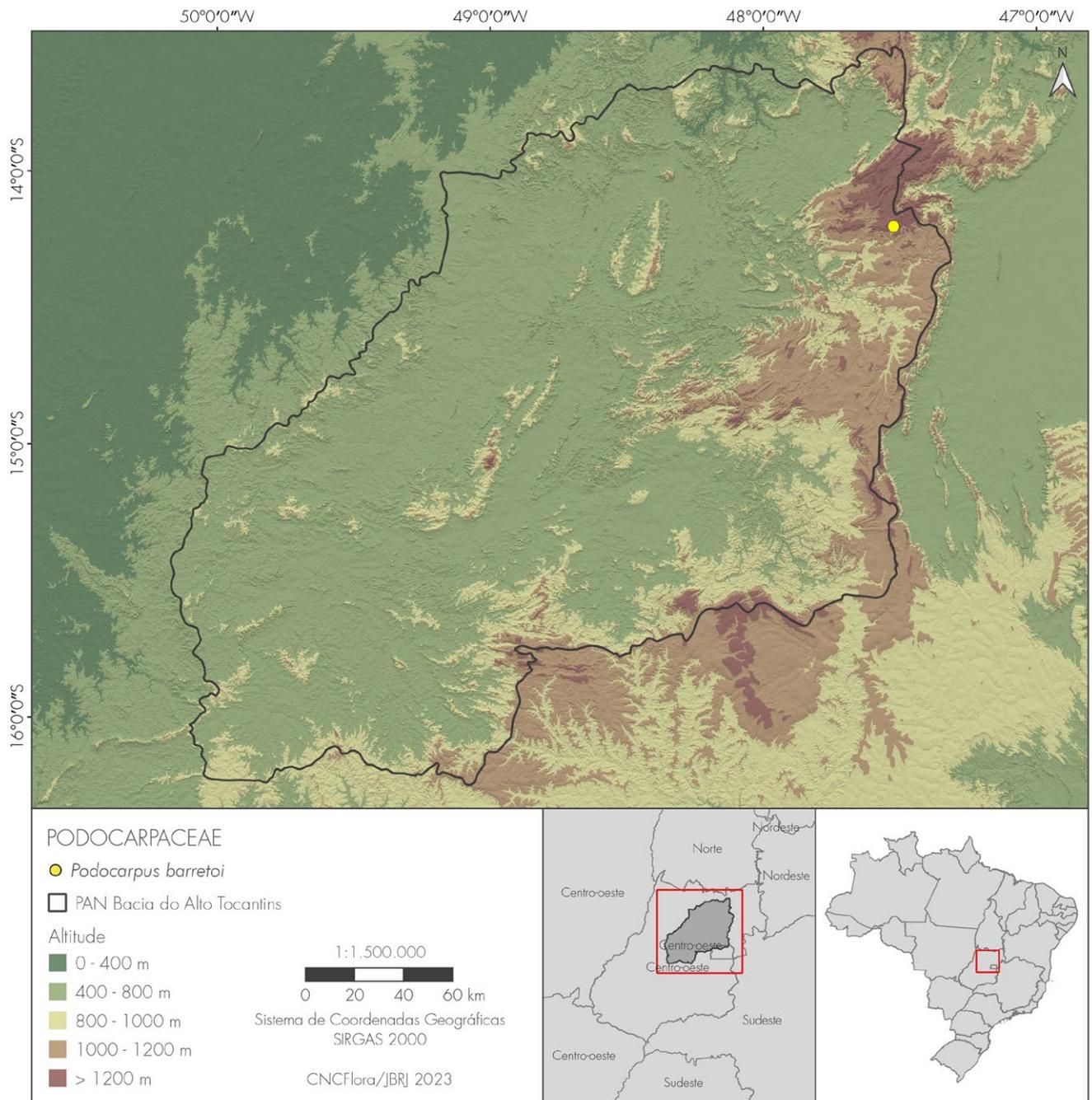


Figura 22: Distribuição de *Podocarpus barretoii* na Bacia do Alto Tocantins

ponta dos ramos. Até o momento só foram coletados espécimes com estróbilos masculinos (Silba, 1990).



14.4.2 Lei e política

A espécie foi categorizada como “ criticamente em perigo ” de extinção (CR) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), sendo mantida nesta categoria em publicação recente (MMA, 2022).

14.1 Ecologia

A polinização da espécie é realizada pelo vento e os indivíduos reprodutivos foram encontrados em fevereiro e março.

14.2 Distribuição e demografia

São conhecidas apenas três coletas da espécie para a mesma localidade no estado de Goiás, nos campos rupestres da Chapada dos Veadeiros, no município de Alto Paraíso de Goiás (Figura 22). Recentemente, a espécie foi encontrada em uma nova localidade no estado de Minas Gerais, na Serra do Ouro Branco, no município de Ouro Branco, tornando a sua distribuição bastante disjunta.

14.3 Vetores de pressão

Os incêndios frequentes que assolam a região ameaçam a sobrevivência dos indivíduos da espécie, até mesmo os que ocorrem em Unidades de Conservação (Menini Neto *et al.*, 2013). Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

14.4 Conservação e manejo

14.4.1 Presença em área protegida

Podocarpus barretoii foi registrada na Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto.

Espécies com Dados Insuficientes (DD)

Família Annonaceae

Adriana Quintella Lobão, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

1. *Annona burchellii* R.E.Fr.

Características para rápido reconhecimento: é uma árvore de até 7 m de altura com ramos finos e cobertos por pelos de cor ferrugínea. As folhas são alternas, dispostas no mesmo plano e densamente pilosas no lado de baixo. As flores de cor branca dispõem-se

no ápice ou lateral dos ramos. O fruto é próximo a uma graviola, fruta do conde ou pinha.

CLIQUE E VEJA
UMA EXSICATA DE
ANNONA
BURCHELLII



Expedição à campo na região da Chapada dos Veadeiros para mapeamento de espécies-alvo e com Dados insuficientes durante a elaboração do PAN Bacia Alto Tocantins. Foto: Eduardo Fernandez

1.1 Ecologia

A espécie cresce em um local com 750 m de altitude, no Domínio do Cerrado (Maas *et al.*, 2001), onde foi coletada com frutos em janeiro.

1.2 Distribuição e demografia

Annona burchellii ocorre nos estados do Pará, Bahia e Goiás (Mendes-Silva *et al.*, 2024). Na Bacia do Alto Tocantins a espécie ocorre apenas em Niquelândia (Figura 23).

1.3 Vetores de pressão

Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) disponíveis para visualização em mapas, a ocorrência de *A. burchellii* sobrepõe-se à área com autorização de pesquisa para a implementação de mineração industrial de ouro. Outras atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

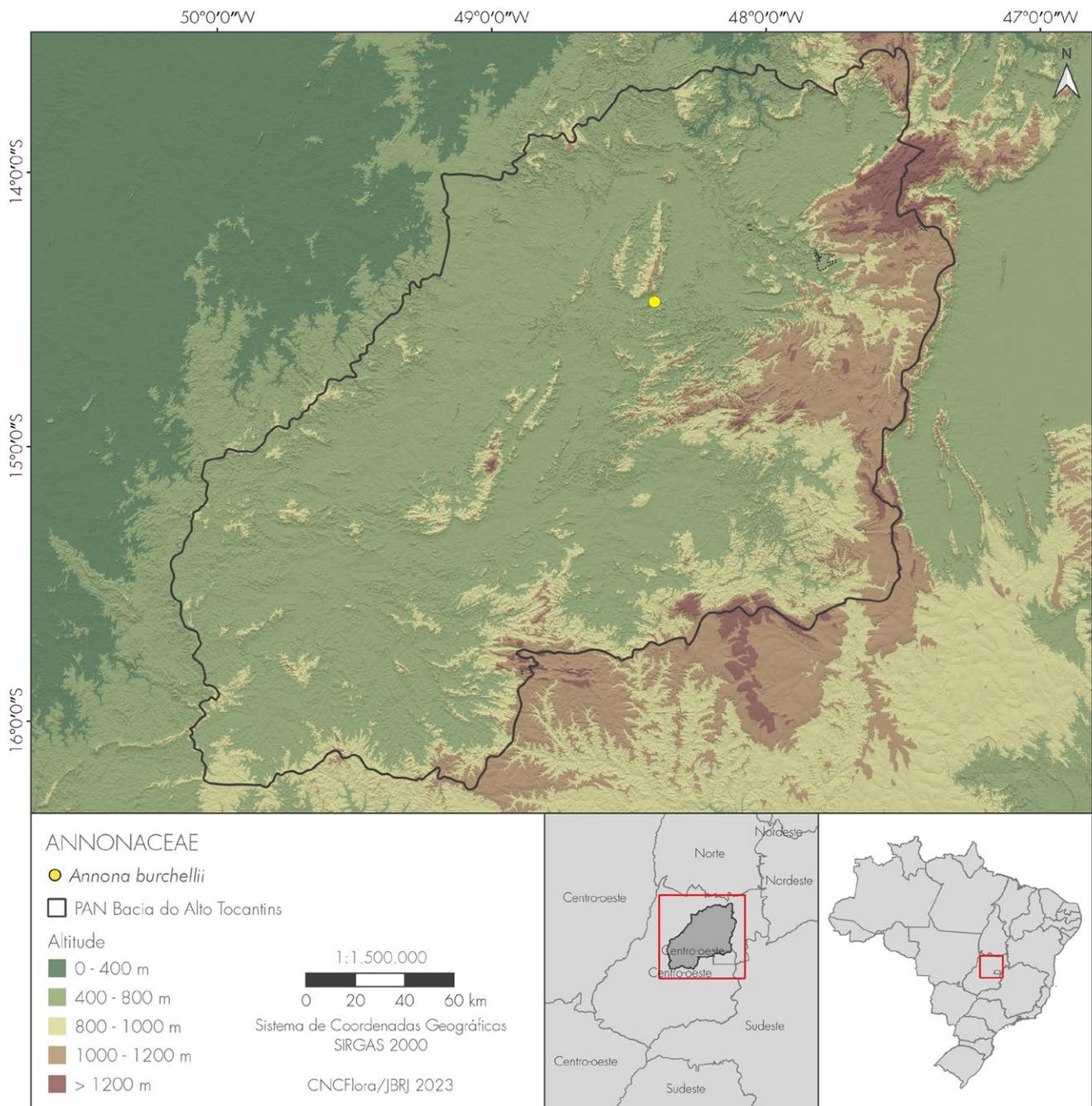


Figura 23: Distribuição de *Annona burchellii* na Bacia do Alto Tocantins

1.4 Conservação e manejo

1.4.1 Presença em área protegida

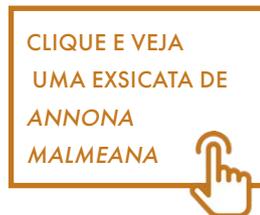
Annona burchellii não possui registros em Unidades de Conservação (SNUC).

1.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008) e se manteve nesta mesma categoria no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

2. *Annona malmeana* R.E. Fr.

Características para rápido reconhecimento: é um arbusto de até 3 m de altura, ramificado e com ramos jovens cobertos por pelos (tricomias) de cor ferruginosa. As folhas são alternas e densamente pilosas na face inferior. As flores de cor branca dispõem-se no ápice ou lateral do ramo, às vezes reunidas em uma inflorescência com 2 ou 3 flores. O fruto tem forma oval, é piloso e próximo a uma graviola, fruta do conde ou pinha.



2.1 Ecologia

A espécie apresenta exigência de luz (heliófila) para se desenvolver (Oliveira-Filho *et al.*, 2008) e cresce em vegetação de cerrado e cerradão, entre 500 e 1.200 m de altitude (Maas *et al.*, 2001; Mendonça *et al.*, 1998). *Annona malmeana* floresce de outubro a dezembro, frutifica de outubro a janeiro e é polinizada por besouros do gênero *Cyclocephala* (Silberbauer-Gottsberger *et al.*, 2003). As espécies de Annonaceae polinizadas por besouros *Cyclocephala* são caracterizadas por flores relativamente grandes com pétalas carnosas, que formam uma grande câmara de polinização. As flores tornam-

se receptivas durante a noite ou, excepcionalmente em alguns indivíduos de *A. malmeana*, no início da manhã. Atraídos pelos aromas florais, os besouros geralmente atingem a câmara de polinização das flores femininas passando através das pétalas fechadas de forma incompleta. Os besouros podem permanecer dentro das flores por muitas horas, mas raramente por mais de 24 horas. Na câmara, eles se alimentam de tecidos especializados na face interna das pétalas e de pólen durante fase estaminada (Silberbauer-Gottsberger *et al.*, 2003).

2.2 Distribuição e demografia

Annona malmeana ocorre na Bahia, Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Tocantins (Maas *et al.*, 2001; Mendes-Silva *et al.*, 2024). Na região da Bacia do Alto Tocantins esta espécie ocorre nas localidades de Alto Paraíso de Goiás, Brasília, Cavalcante e Vila Propício (Figura 24).

2.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

2.4 Conservação e manejo

2.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Annona malmeana* foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e nas Áreas de Proteção Ambiental de Cafuringa, do Planalto Central e Pouso Alto. Fora da Bacia, foi encontrada no Jardim Botânico de Brasília (UNESCO, 2002) e na Reserva Biológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (UNESCO, 2002).

2.4.2 Lei e política

A espécie consta como "Vulnerável" (VU) na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental, 2008) e foi categorizada como "Dados insuficientes" (DD) no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

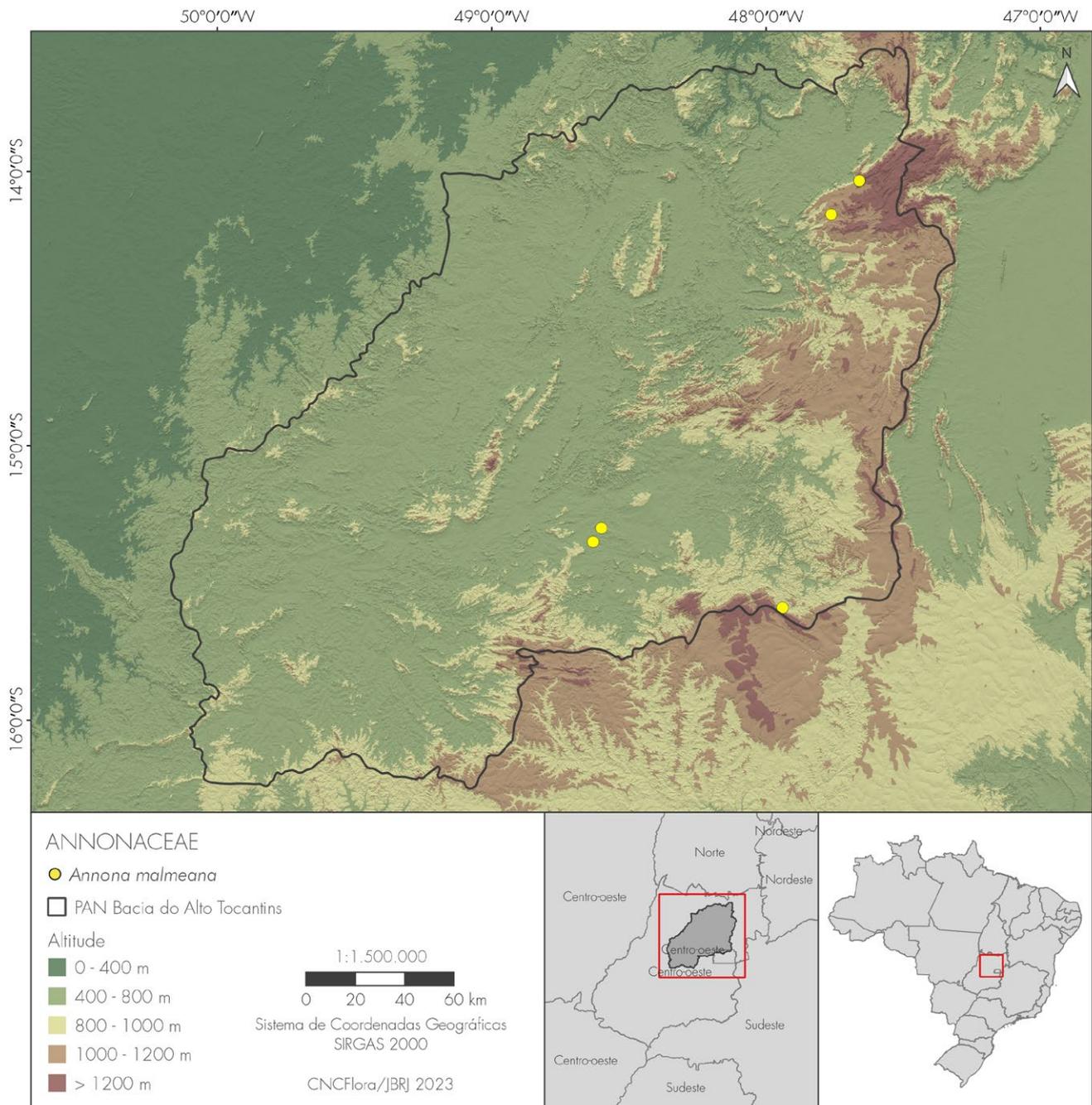


Figura 24: Distribuição de *Annona malmeana* na Bacia do Alto Tocantins

Família Convolvulaceae

Rosângela Simão-Bianchini, Rodrigo Lopes Borges, Marcio Verdi

3. *Ipomoea argentea* Meisn.

Características para rápido reconhecimento: são ervas eretas com até 1,2 m de altura, com ramos tomentosos e sem presença de látex. A folha é simples,

disposta alternadamente nos ramos, apresentando pecíolo muito curto, lâmina com ápice agudo, e superfície inferior coberta por pelos (tricomas), dando

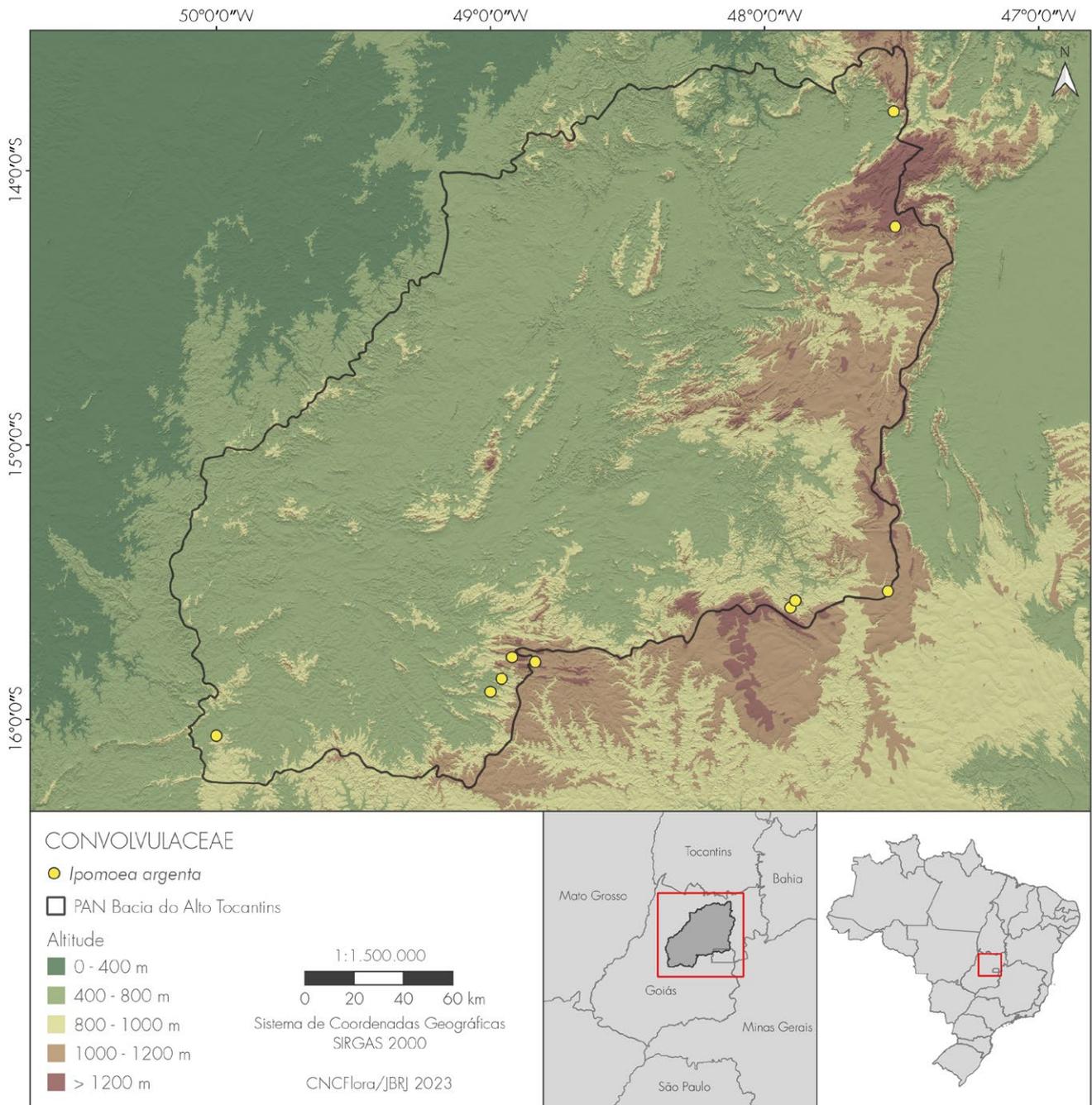


Figura 25: Distribuição de *Ipomoea argentea* na Bacia do Alto Tocantins

uma coloração esbranquiçada à folha. A inflorescência tem forma de espiga, possuindo muitas flores lilases a róseas. O fruto é do tipo cápsula, apresentando sementes cobertas por pelos (tricomas).

CLIQUE E VEJA
IMAGENS DE
IOMOEA
ARGENTEA



3.1 Ecologia

Espécie terrícola típica do cerrado, ocorre em Cerrado *lato sensu* (Silva *et al.*, 2018; Simão-Bianchini *et al.*, 2024).

3.2 Distribuição e demografia

Espécie amplamente distribuída, ocorrendo no Brasil, Bolívia, Colômbia, Paraguai e Venezuela (Silva *et al.*, 2018; Simão-Bianchini *et al.*, 2024; Wood *et al.*, 2020). No Brasil, ocorre nos estados do Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Paraná (Simão-Bianchini *et al.*, 2024). Na área da Bacia do Alto de Tocantins, é encontrada nos municípios de Alto Paraíso de Goiás, Brasília, Cavalcante, Itaberaí e Pirenópolis (Figura 25).

3.3 Vetores de pressão

Sofre influência dos agentes antrópicos comumente relatados para o domínio fitogeográfico do Cerrado, sendo a expansão agropecuária, mineração e crescimento da malha urbana os vetores de pressão mais frequentes.

3.4 Conservação e manejo

3.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Ipomoea argentea* é encontrada na RPPN Fazenda Arruda, no Parque Estadual dos Pirineus, na Estação Ecológica Água de Emendas, nas Áreas de Proteção Ambiental de Cafuringa, dos Pirineus e Pouso Alto. Fora da Bacia, foi registrada também no Parque Nacional de Brasília.

3.4.2 Lei e política

A espécie não está registrada em nenhuma categoria de ameaça em portarias publicadas pelo MMA (2022, 2014, 2008). É categorizada como “Dados insuficientes” no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

4. *Ipomoea hirsutissima* Gardner

Características para rápido reconhecimento: é uma erva ereta com até 40 cm de altura (Figura

26a), apresentando raiz espessada, rica em amido. Possui ramos densamente pilosos, com pelos (tricomas)



Figura 26: Aspecto geral e habitat de *Ipomoea hirsutissima* (a) e detalhe das folhas e flores (b). Autor: Mauricio Mercadante

rígidos. A folha é simples, disposta alternadamente nos ramos, com pecíolo curto, apresentando ápice agudo, lâmina verde a esverdeada em ambas as faces, pilosas (Figura 26a-b). A inflorescência é reduzida a uma única flor, ocasionalmente com duas flores. A flor é rósea, apresentando estames com diferentes alturas (Figura 26a). O fruto é do tipo cápsula e as sementes são lisas, sem pelos.

4.1 Ecologia

É uma espécie terrícola, típica do cerrado, entretanto

não muito frequente. Floresce normalmente entre setembro e janeiro.

4.2 Distribuição e demografia

Espécie amplamente distribuída, ocorrendo no Brasil, Bolívia e Paraguai (Wood *et al.*, 2020). No Brasil, é encontrada no Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e São Paulo (Simão-Bianchini *et al.*, 2024). Na região da Bacia Alto do Tocantins, foram registradas coletas para os municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Niquelândia e Pirenópolis (Figura 27).

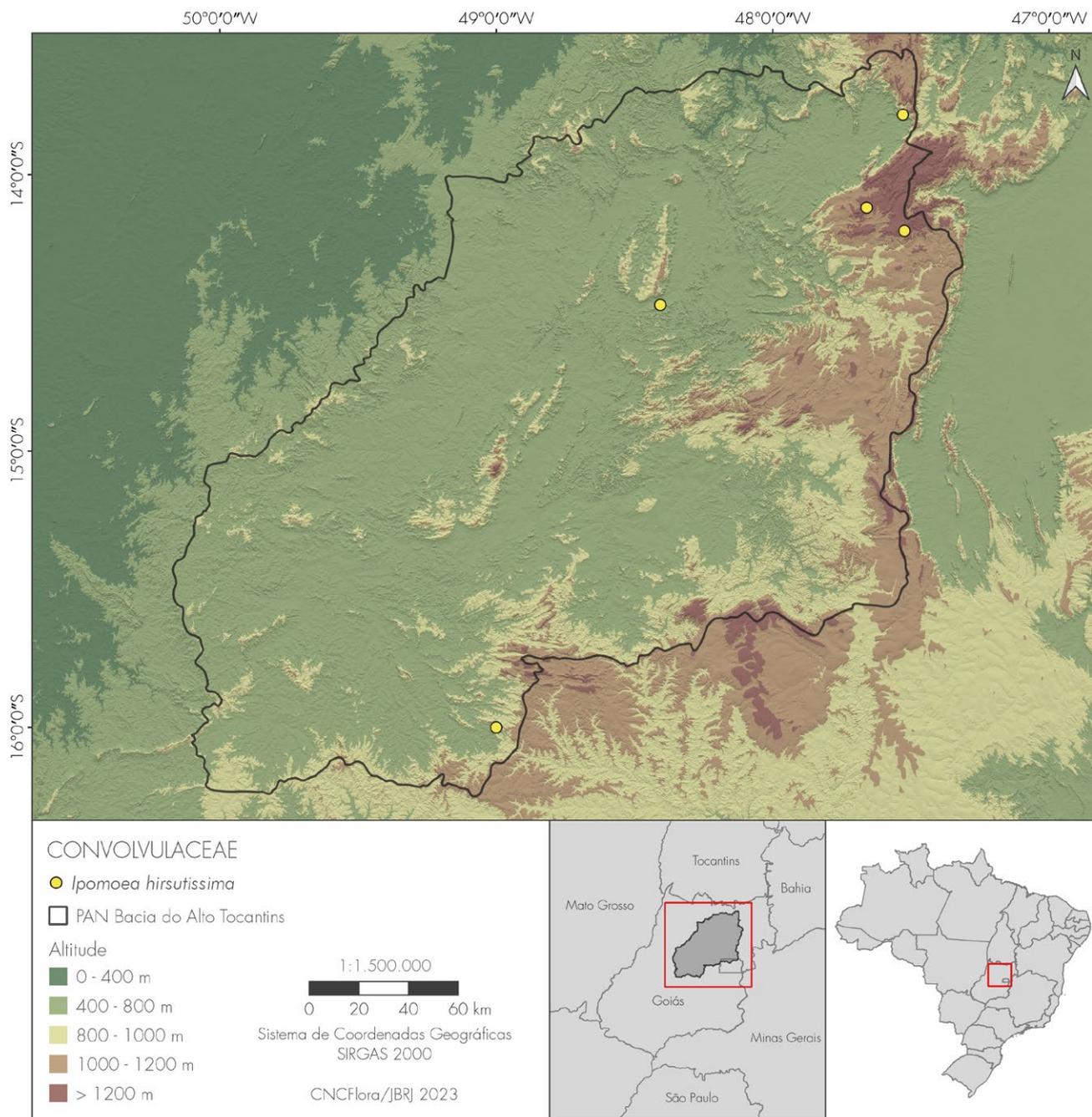


Figura 27: Distribuição de *Ipomoea hirsutissima* na Bacia do Alto Tocantins

4.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

4.4 Conservação e manejo

4.4.1 Presença em área protegida

Na região da Bacia do Alto do Tocantins, *Ipomoea hirsutissima* foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e na Área de Proteção

Ambiental Pouso Alto. Fora da Bacia, foi registrada também na Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Tombador, no Parque Estadual dos Pirineus, na Área de Proteção Ambiental do Planalto Central e no Parque Nacional de Brasília.

4.4.2 Lei e política

Ipomoea hirsutissima não está registrada em nenhuma categoria de ameaça nas portarias publicadas pelo MMA (2022, 2014, 2008). Foi classificada como “Dados insuficientes” (DD) no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

Família Fabaceae

Ana Paula Fortuna Perez, Juliana Gastaldello Rando, Juliana Amaral de Oliveira,
Rodrigo Loper Borges, Marcio Verdi

5. *Chamaecrista spinulosa* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby

Características para rápido reconhecimento: são árvores ou arbustos entre 1,5 e 6 m de altura, sem espinhos, pouco ramificados, apresentando casca sulcada, sem pelos (tricomos). As folhas são dispostas alternadamente nos ramos, eretas, com pecíolo curto, apresentando lâmina foliar dividida em duas (bifoliolada), com a nervura central ultrapassando o ápice da folha (nervura excurrente). As inflorescências são racemosas, pouco ramificadas, possuindo de 10 a 25 flores viscosas. As flores possuem sépalas pilosas amarronzadas e pétalas sem pelos (glabras) de cor amarela. O fruto é um legume estreito, próximo a uma fava ou vagem, avermelhado e viscoso, coberto por pelos (tricomos).

5.1 Ecologia

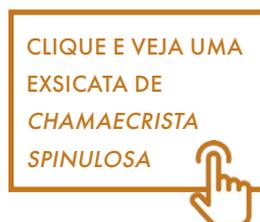
Chamaecrista spinulosa cresce em florestas de galeria e em vegetação reconhecida como campos sujos e campos limpos, sob solo argiloso e pedregoso (Souza *et al.*, 2019). A espécie floresce e frutifica de fevereiro a abril.

5.2 Distribuição e demografia

Chamaecrista spinulosa é registrada apenas no estado de Goiás (Flora e Funga do Brasil, 2024). Na área da Bacia do Alto do Tocantins, ocorre nos municípios de Alto Paraíso de Goiás e Cavalcante (Figura 28).

5.3 Vetores de pressão

Espécie com distribuição restrita à Bacia Alto do Tocantins, em fitofisionomia severamente fragmentada. As maiores pressões ambientais sobre a espécie estão



associadas à agropecuária, expansão urbana e à construção de reservatórios para hidrelétricas (Françoso *et al.*, 2015; Ratter *et al.*, 1997).

5.4 Conservação e manejo

5.4.1 Presença em área protegida

Chamaecrista spinulosa foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

5.4.2 Lei e política

Chamaecrista spinulosa não está registrada em nenhuma categoria de ameaça nas portarias publicadas pelo MMA (2022, 2014). A espécie é categorizada como “Dados insuficientes” (DD) no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

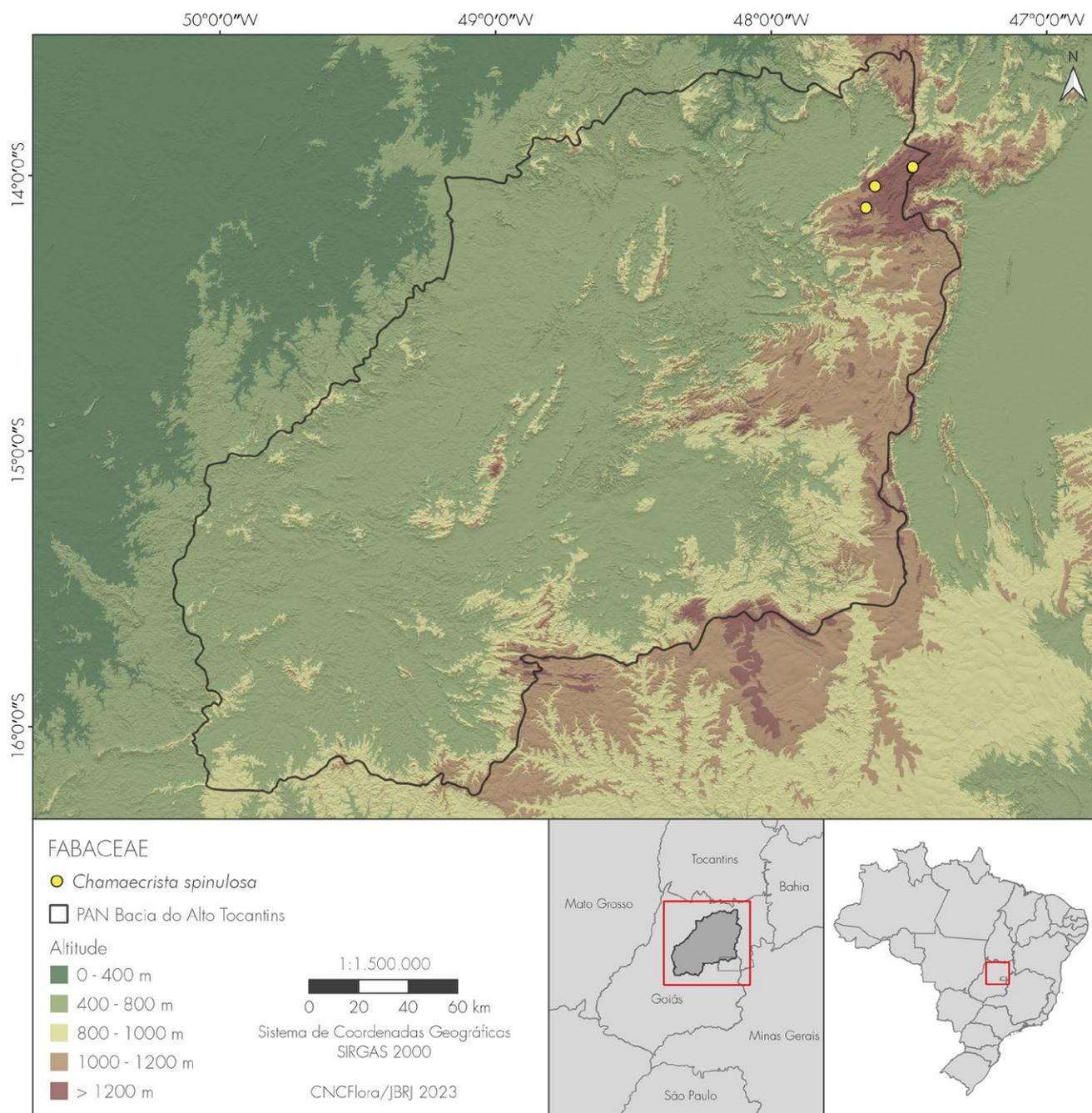


Figura 28: Distribuição de *Chamaecrista spinulosa* na Bacia Alto do Tocantins

6. *Eriosema glaziovii* Harms

Características para rápido reconhecimento: é um subarbusto com até 1 metro de comprimento. Possui ramos espalhados pelo chão (prostrados), pilosos, apresentando pelos (tricomas) com coloração amarela. As folhas são dispostas alternadamente nos ramos, possuem lâmina dividida em três folíolos e folíolos com textura coriácea. A inflorescência é axilar, geralmente ultrapassando as folhas, e possui entre 15 e 65 flores pequenas e de cor amarela. O fruto é do tipo legume, próximo a uma fava ou vagem, com duas sementes.

6.1 Ecologia

Eriosema glaziovii é típica do cerrado, crescendo em áreas de vegetação arbustiva-herbácea como campos rupestres, matas estacionais e locais abertos como margem de rodovias e estradas, normalmente em áreas com o solo arenoso e altitude entre 900 e 1.200 metros. Floresce e frutifica entre novembro e março (Cândido *et al.*, 2019).

6.2 Distribuição e demografia

Eriosema glaziovii ocorre nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e no Distrito Federal. Na área da Bacia do Alto Tocantins, ocorre nos municípios de Alto Paraíso de Goiás, Brasília, Cocalzinho de Goiás, Planaltina e São João d'Aliança (Figura 30).

6.3 Vetores de pressão

Sofre influência dos agentes antrópicos comumente relatados para o domínio fitogeográfico do Cerrado, sendo a expansão agropecuária, mineração e crescimento da malha urbana os vetores de pressão mais frequentes.

6.4 Conservação e manejo



Figura 29: Aspecto geral (a) e detalhe das flores (b) de *Eriosema glaziovii*. Autor: Maurício Mercadante

6.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Eriosema glaziovii* foi registrada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e nas Áreas de Proteção Ambiental de Cafuringa, do Planalto Central e Pouso Alto. Fora da Bacia, foi registrada também no Parque Nacional de Brasília, na Reserva Ecológica do Guará, e na Estação Ecológica Águas Emendadas.

6.4.2 Lei e política

Eriosema glaziovii não está registrada em nenhuma categoria de ameaça em portarias publicadas pelo MMA (2022, 2014, 2008). Foi classificada como “Dados insuficientes” (DD) no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

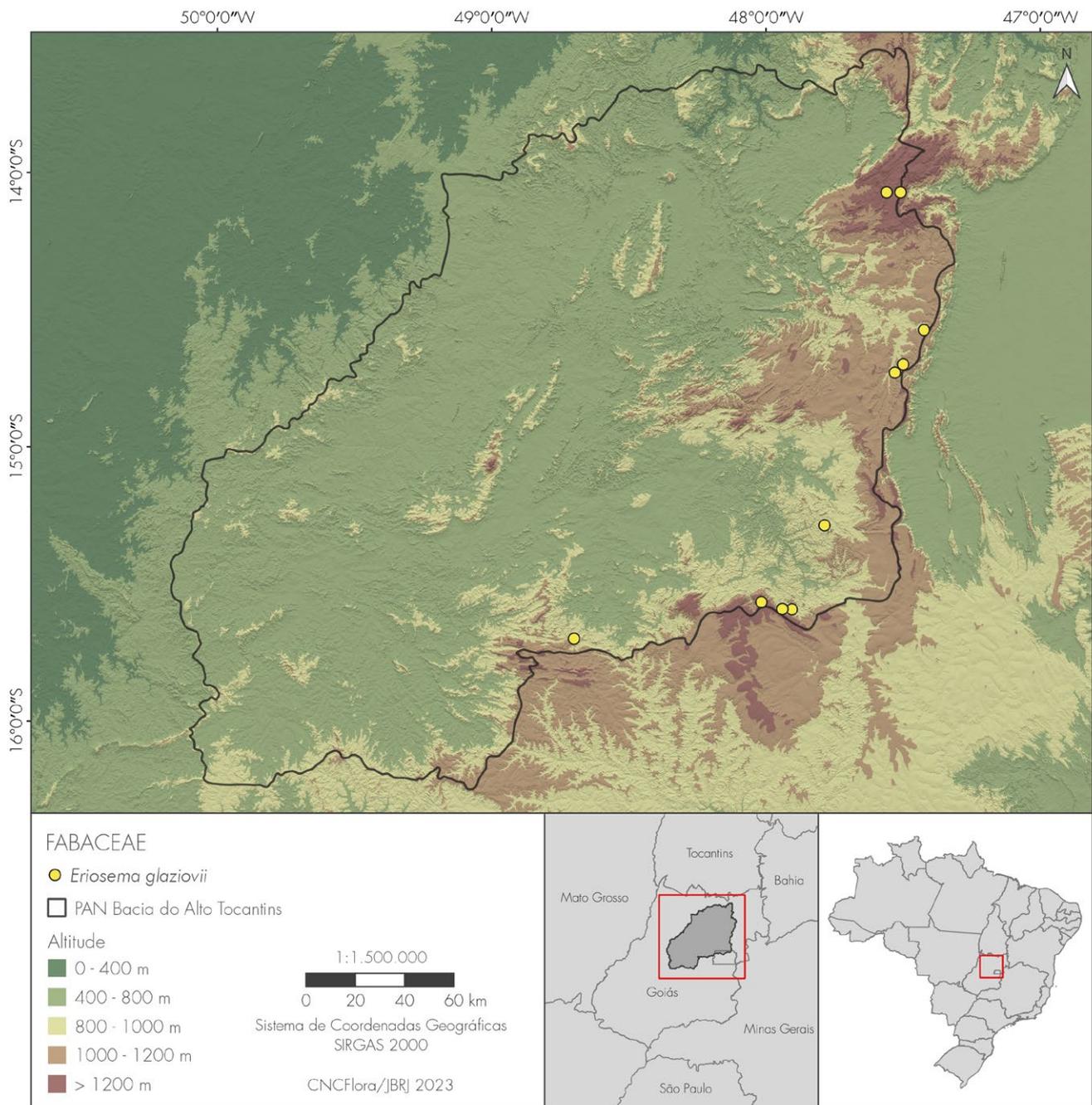


Figura 30: Distribuição de *Eriosema glaziovii* na Bacia do Alto Tocantins

7. *Eriosema platycarpon* Micheli

Características para rápido reconhecimento: é um subarbusto de 30 cm a 1,5 m de altura, com ramos eretos, pilosos, com pelos (tricomas) de coloração prateada ou acinzentada. As folhas são dispostas alternadamente nos ramos, possuem lâmina dividida em três folíolos de formato elíptico, de cores diferentes na superfície inferior e superior, cobertos por tricomas muito finos. A inflorescência tem origem no ápice dos ramos, geralmente ultrapassando as folhas, e apresenta de 5

a 22 flores de cor amarela. O fruto é do tipo legume, próximo a uma vagem ou fava, coberto por pelos (tricomas).

CLIQUE E VEJA UMA
EXSICATA DE
*ERIOSEMA
PLATYCARPON*

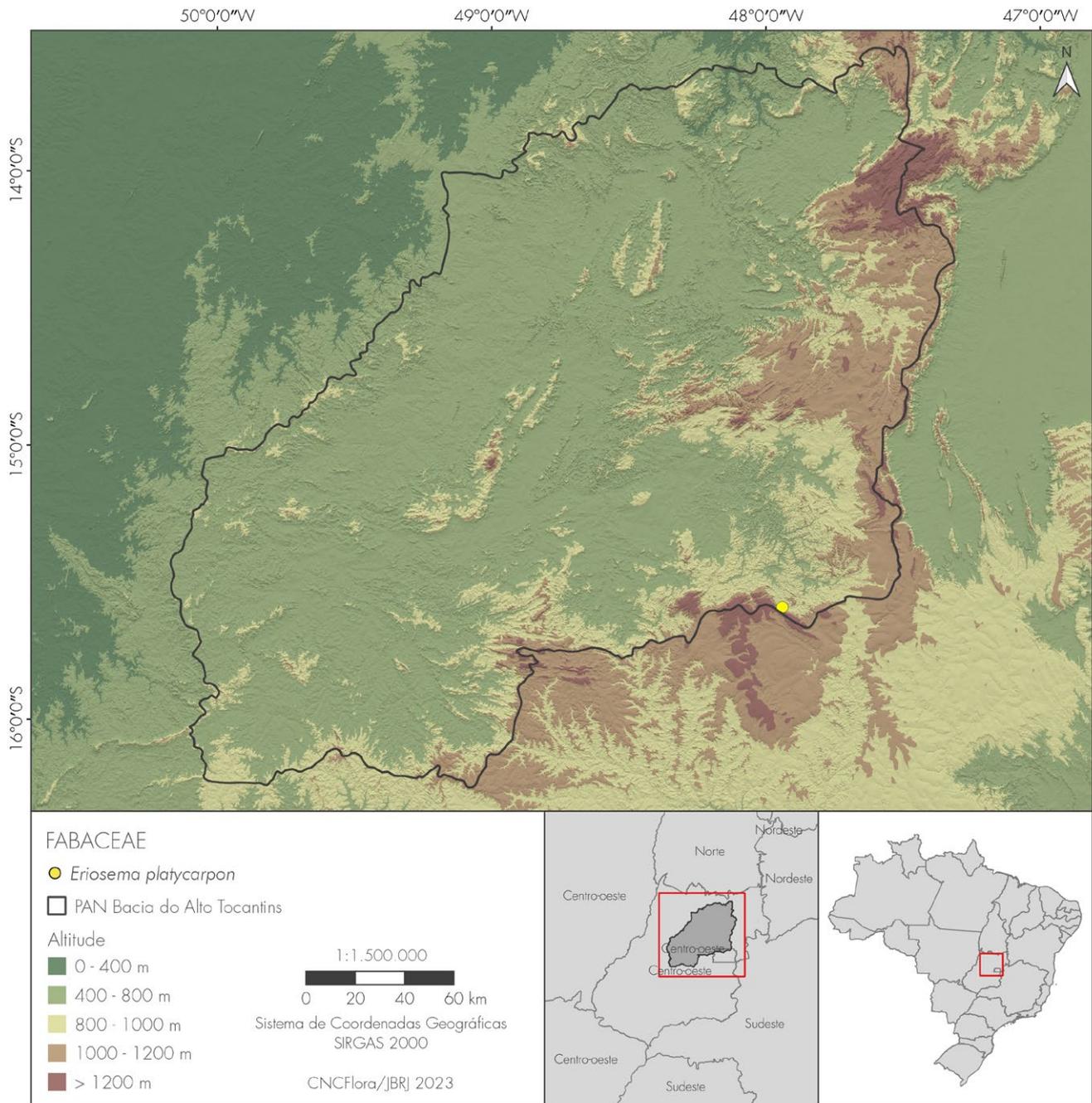


Figura 31: Distribuição de *Eriosema platycarpon* na Bacia Alto do Tocantins

7.1 Ecologia

A espécie cresce ao longo das bordas do cerrado e na transição entre cerrado lenhoso, mata ripária (mata ciliar) e parque (campo cerrado mal drenado), sobre solos arenosos, areno-siltosos ou hidromórficos (Caboco *et al.*, 2012; Cristaldo, 2008; José-Neto, 2010). Floresce nos meses de fevereiro e entre maio e novembro, e frutifica nos meses de maio e outubro (Cândido *et al.*, 2014; Cristaldo, 2008).

7.2 Distribuição e demografia

Eriosema platycarpon é amplamente distribuída, sendo encontrada na Argentina, Brasil e Paraguai. No Brasil, ocorre no Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e São Paulo, nos Domínios do Cerrado e Pantanal (Caboco *et al.*, 2012; Cândido *et al.*, 2014; Cristaldo, 2008; Rebellato *et al.*, 2012). Na área da Bacia Alto do Tocantins, ocorre apenas no município de Brasília (Figura 31).

7.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu *habitat* ou área de

ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

7.4 Conservação e manejo

7.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Eriosema platycarpon* foi registrada nas Áreas de Proteção Ambiental de Cafuringa e do Planalto Central.

7.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Vulnerável” (VU) na Lista Oficial das Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção (SMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2004). Foi categorizada como “Dados insuficientes” (DD) no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli and Moraes, 2013).

7.4.3 Uros

A espécie possui potencial agrônômico como forrageira (José-Neto, 2010) e pode ser utilizada para fixação de nitrogênio (Morris, 1997).

Família Lauraceae

Alexandre Quinet, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

8. *Cinnamomum taubertianum* (Mez & Schwacke) Kosterm.

Características para rápido reconhecimento: é um arbusto de 80 cm a 2 m de altura e com ramos cobertos por uma densa camada de pelos. As folhas são dispostas alternadamente nos ramos, têm forma oval, três nervuras partindo da base, e a superfície inferior coberta por pelos (tricomias). A inflorescência tem origem na lateral dos ramos e as flores são pequenas. Os frutos são verdes

com base arroxeadas.

8.1 Ecologia

A espécie ocorre entre rochas em campo cerrado e campo rupestre, possivelmente entre 1.250 e 1.500 metros de altitudes (Lorea-Hernández, 1996). Foi

coletada com flores entre agosto e setembro (Lorea-Hernández, 1996) e com frutos entre novembro e dezembro.

CLIQUE E VEJA UMA
EXSICATA DE
*CINNAMOMUM
TAUBERTIANUM*

8.2 Distribuição e demografia

Cinnamomum taubertianum possui populações pequenas e isoladas, com área de distribuição restrita, ocorrendo nos municípios de Alto Paraíso de Goiás, no estado de Goiás, e de Ouro Preto, Santana do Riacho e Uberaba, em Minas Gerais (Lorea-Hernández, 1996; Taubert, 1896; Vattimo, 1978). A espécie possui poucos registros em coleções científicas, sendo que alguns desses registros históricos estão desaparecidos. Na área da Bacia do Alto Tocantins ocorre apenas no município de Alto Paraíso de Goiás (Figura 32).

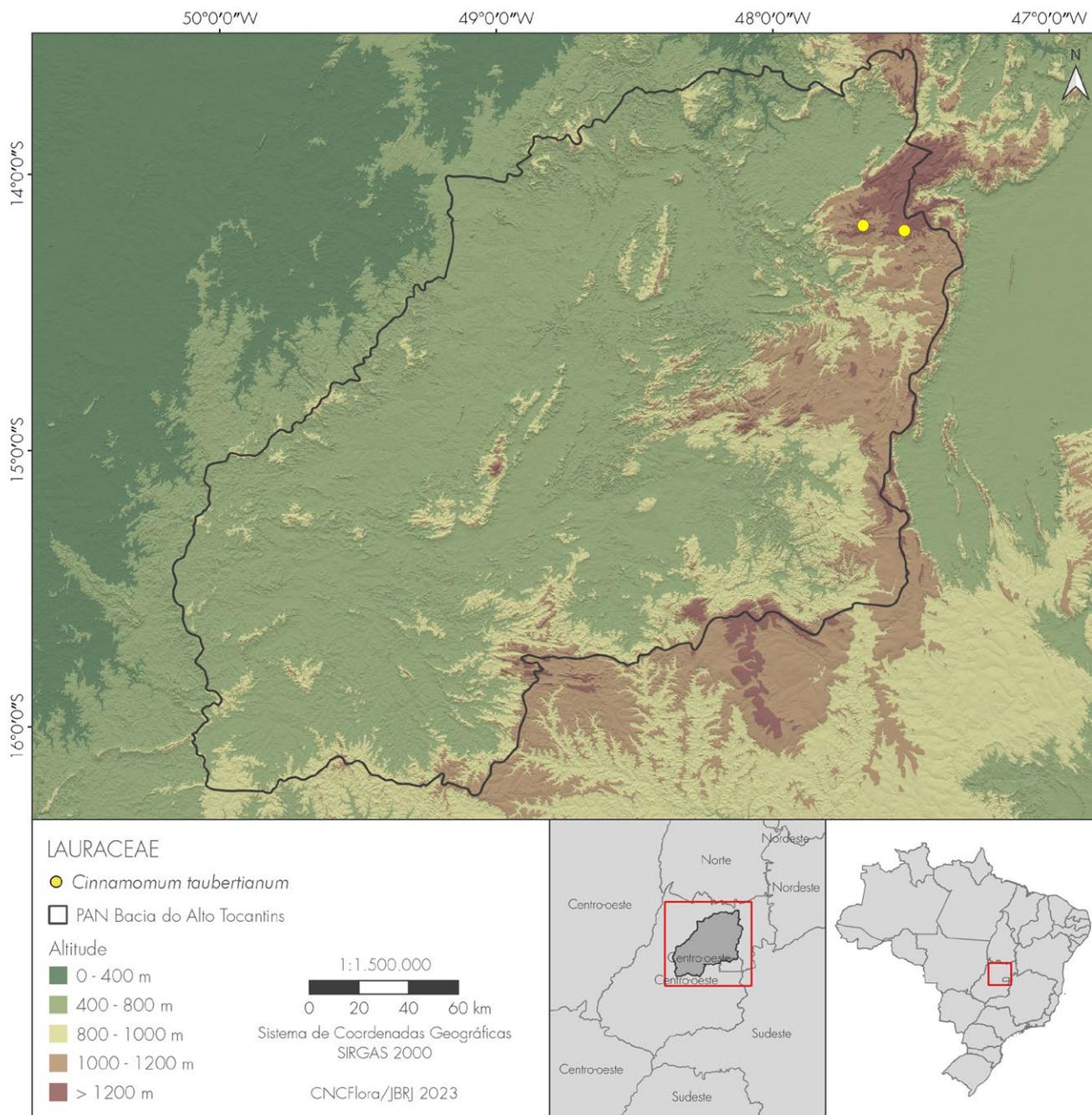


Figura 32: Distribuição de *Cinnamomum taubertianum* na Bacia do Alto Tocantins

8.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

8.4 Conservação e manejo

8.4.1 Presença em área protegida

Cinnamomum taubertianum foi registrada na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto.

8.4.2 Lei e política

A espécie não está registrada em nenhuma categoria de ameaça nas portarias publicadas pelo MMA (2022, 2014, 2008). Foi categorizada como “Dados insuficientes” (DD) no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

Família Lentibulariaceae

Paulo Cesar Baleeiro, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

9. *Utricularia biovularioides* (Huhlm.) P. Taylor

Características para rápido reconhecimento:

é uma erva carnívora muito pequena, sem raízes ou folhas, produzindo ramos caulinares laterais com armadilhas de formato globoso. A inflorescência pode ser menor que uma unha dos dedos da mão, simples, com uma a duas flores, e bráctea (estrutura na base da flor ou inflorescência) em formato de barco. As flores são brancas e diminutas apresentando uma estrutura oca prolongada, fora d’água.

CLIQUE E VEJA
IMAGENS DE
UTRICULARIA
BIOVULARIOIDES



9.1 Ecologia

A espécie ocorre em poças de cursos d’água (Souza e Bove, 2012), floresta de galeria e campos alagados adjacentes. Foi coletada com flores em março, abril e

agosto (Kuhlmann, 1914; Souza e Bove, 2012).

9.2 Distribuição e demografia

Utricularia biovularioides era considerada endêmica da Chapada dos Veadeiros, em Goiás, até ser recentemente encontrada na Chapada dos Guimarães, em Mato Grosso. Por passar despercebida, devido ao seu tamanho reduzido e ao número relativamente baixo de flores em época de reprodução, acredita-se que a área de ocorrência da espécie seja maior (Souza e Bove, 2012). Na área da Bacia do Alto Tocantins, a espécie ocorre apenas no município de Alto Paraíso de Goiás (Figura 33).

9.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

9.4 Conservação e manejo

9.4.2 Lei e política

9.4.1 Presença em área protegida

Utricularia biovularioides foi registrada na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto e no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

A espécie constava na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008). Foi categorizada como uma espécie de distribuição restrita e com "Dados insuficientes" (DD) no Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

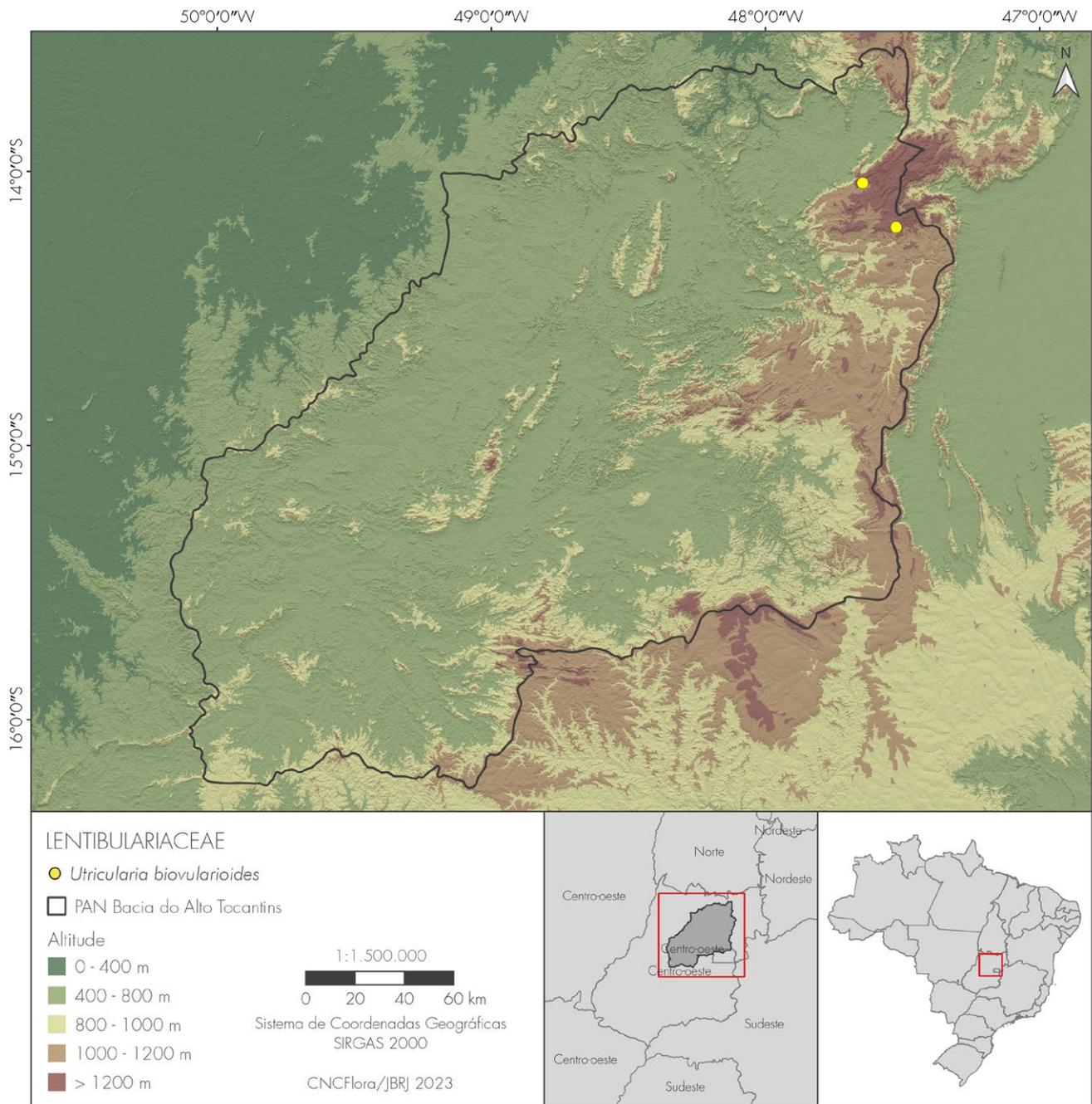


Figura 33: Distribuição de *Utricularia biovularioides* na Bacia do Alto Tocantins

Família Melastomataceae

Ana Flóvia Alver Verriane, Karina Fidanza, Juliana Amaral de Oliveira,
Rodrigo Loper Borger, Marcio Verdi

10. *Cambessedesia glaziovii* Cogn. ex A.B. Martins

Características para rápido reconhecimento: é um subarbusto com 40 a 70 cm de altura. As folhas são opostas cruzadas, com folhas axilares reduzidas, sem pecíolos, com formato de coração e margem serrada ou denteada. As inflorescências localizam-se no ápice ou nas laterais dos ramos, com uma ou duas flores de cor vermelha a vermelho-alaranjada e base amarela. O fruto é globoso, seco e abre-se do ápice em direção a base para liberar as sementes (Pacífico e Fidanza, 2024; Rodrigues, 2009).

10.1 Ecologia

A espécie cresce em áreas de campos rupestres, em campo cerrado, geralmente em solos arenosos, pedregosos e úmidos. Floresce e frutifica de outubro a

fevereiro, com pico de floração no último mês. Alguns indivíduos são encontrados com flores de maio a julho (Rodrigues, 2009).

10.2 Distribuição e demografia

Cambessedesia glaziovii é endêmica da Chapada dos Veadeiros, em Goiás, ocorrendo com maior frequência nos arredores de Alto Paraíso de Goiás (Martins, 1985; Rodrigues, 2009; Figura 35).

10.3 Vetores de pressão

Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) disponíveis para visualização em mapas, a ocorrência de *C. glaziovii* sobrepõe-se à área com

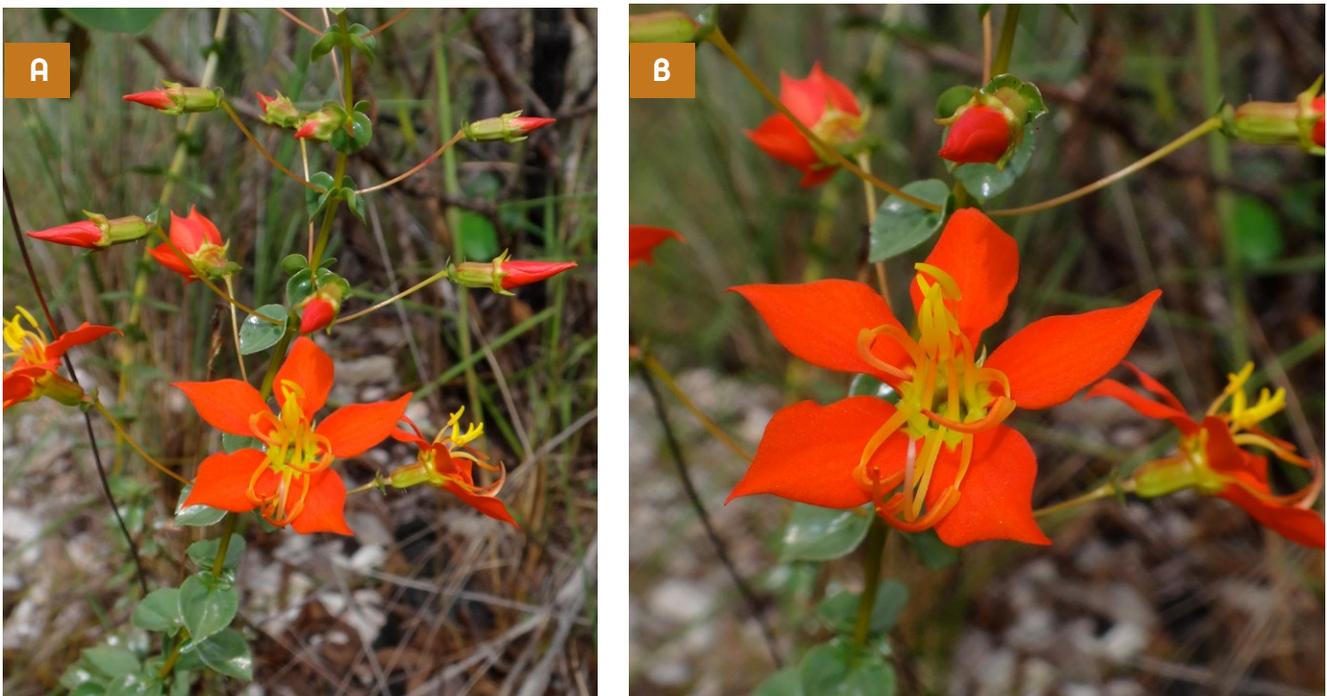


Figura 34: Aspecto geral do ramo (a) e detalhe da flor (b) de *Cambessedesia glaziovii*. Foto: Rosana Romero

requerimento de pesquisa e com disponibilidade para a implementação de mineração industrial de ouro. As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

10.4 Conservação e manejo

10.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Cambessedesia glaziovii* foi registrada na Área de Proteção Ambiental Pouso

Alto e no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Fora da Bacia, foi registrada na Reserva Particular de Patrimônio Natural Serra do Tombador.

10.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008) e permaneceu nessa mesma categoria de acordo com o Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

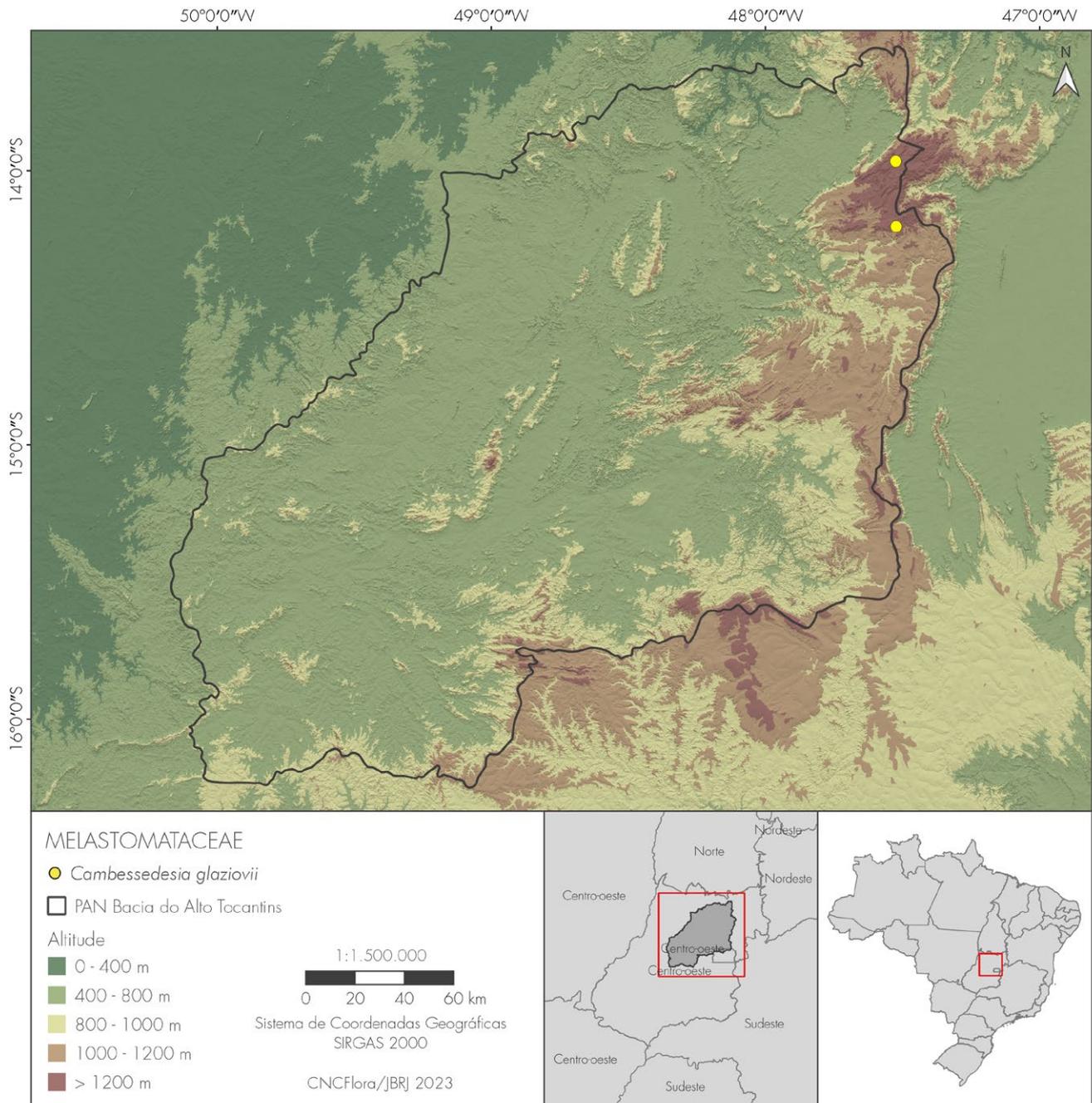


Figura 35: Distribuição de *Cambessedesia glaziovii* na Bacia do Alto Tocantins

11. *Lavoisiera quinquenervis* Wurdack

Características para rápido reconhecimento: é um arbusto com cerca de 1 m de altura e muitos ramos. As folhas são opostas cruzadas, sem pecíolos (sésseis), com forma oval e margem ciliada, adpressas ao caule. As flores são solitárias, dispostas nos ápices dos ramos, e

apresentam 5 a 6 pétalas de coloração magenta. O fruto é globoso, seco, e abre-se da base em direção ao ápice para liberar as sementes (Martins e Almeida, 2017).

11.1 Ecologia

A espécie ocorre em campos úmidos no Cerrado (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2004; Tannus, 2007) e ao longo de margens de lagos entre 975 e 1.040 m de altitude. Floresce em março e dezembro (Martins e Almeida, 2017).

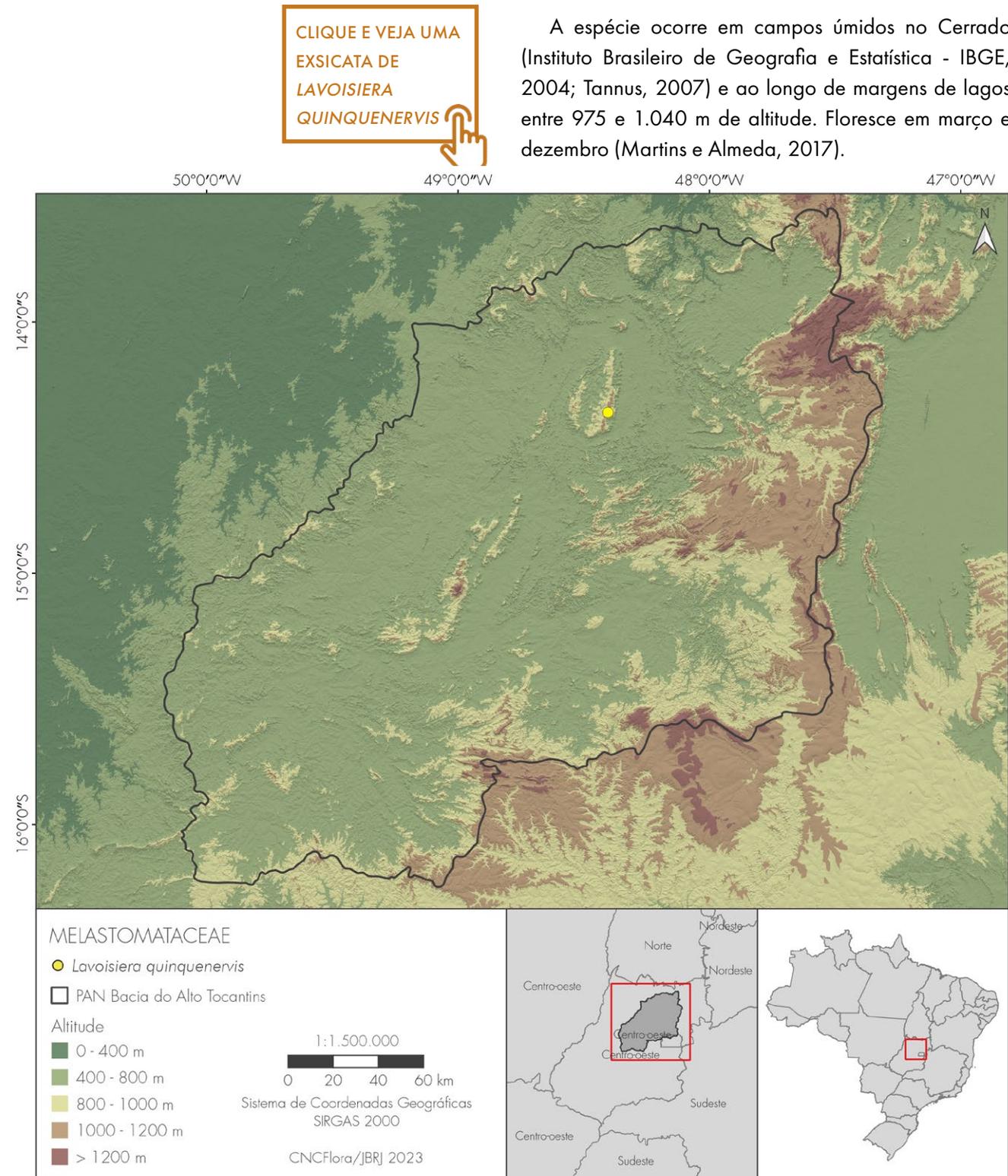


Figura 36: Distribuição de *Lavoisiera quinquenervis* na Bacia do Alto Tocantins

11.2 Distribuição e demografia

Lavoisiera quinquenervis ocorre no Distrito Federal e no estado de Goiás (Martins e Almeda, 2017; Wurdack, 1974). Na Bacia do Alto Tocantins, a espécie foi registrada apenas em Niquelândia até o momento (Figura 36).

11.3 Vetores de pressão

Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM) disponíveis para visualização em mapas, a ocorrência de *L. quinquenervis* sobrepõe-se à área com requerimento de lavra de calcário. As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

11.4 Conservação e manejo

11.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Lavoisiera quinquenervis* não ocorre em nenhuma Unidade de Conservação (SNUC). Fora da Bacia, foi registrada no Parque Nacional de Brasília (Faria, 2008, como *Lavoisiera* sp. 1), na Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2004) e nas Áreas de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Bartolomeu (Sasaki e Mello-Silva, 2008) e do Planalto Central.

11.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Dados insuficientes” (DD) no anexo II da Lista Oficial de Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção (MMA, 2008) e permanece nessa mesma categoria de acordo com o Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

12. *Microlicia stenodonoides* D.O. Diniz-Neres & M.J. Silva

Características para rápido reconhecimento: são arbustos ou subarbustos com até 2 metros de altura, possuindo ramos crassos em forma de candelabro e com cicatrizes foliares nas porções mais antigas do caule. As folhas são sésseis, organizadas em espiral

no ápice desses ramos, similar a uma roseta. A lâmina foliar é coriácea, tem forma de espátula, possuindo glândulas. As flores são solitárias, possuem entre 4 e 6 pétalas magentas e apresentam estames e anteras de cor amarela (Diniz-Neres e Silva, 2017).



Figura 37: Habitat e hábito de *Microlicia stenodonoides*. Foto: Maurício Mercadante

12.1 Ecologia

A espécie ocorre em áreas de campo rupestre ao longo de encostas e topo do morro, formando populações agregadas e com ocorrência entre 1.240 e 1.258 m de altura. Floresce e frutifica entre fevereiro e maio (Diniz-Neres e Silva, 2017).

12.2 Distribuição e demografia

Microlicia stenodonoides é endêmica de Goiás, ocorrendo apenas na região da Bacia do Alto Tocantins

no município de Alto Paraíso de Goiás (Diniz-Neres e Silva, 2017; Figura 38).

12.3 Vetores de pressão

Microlicia stenodonoides é uma espécie com poucos registros de coletas, conhecida apenas para uma Unidade de Conservação. A agropecuária, expansão urbana e construção de reservatórios para hidroelétricas são as atividades que incidem diretamente sobre a preservação deste ambiente (Tabela 1).

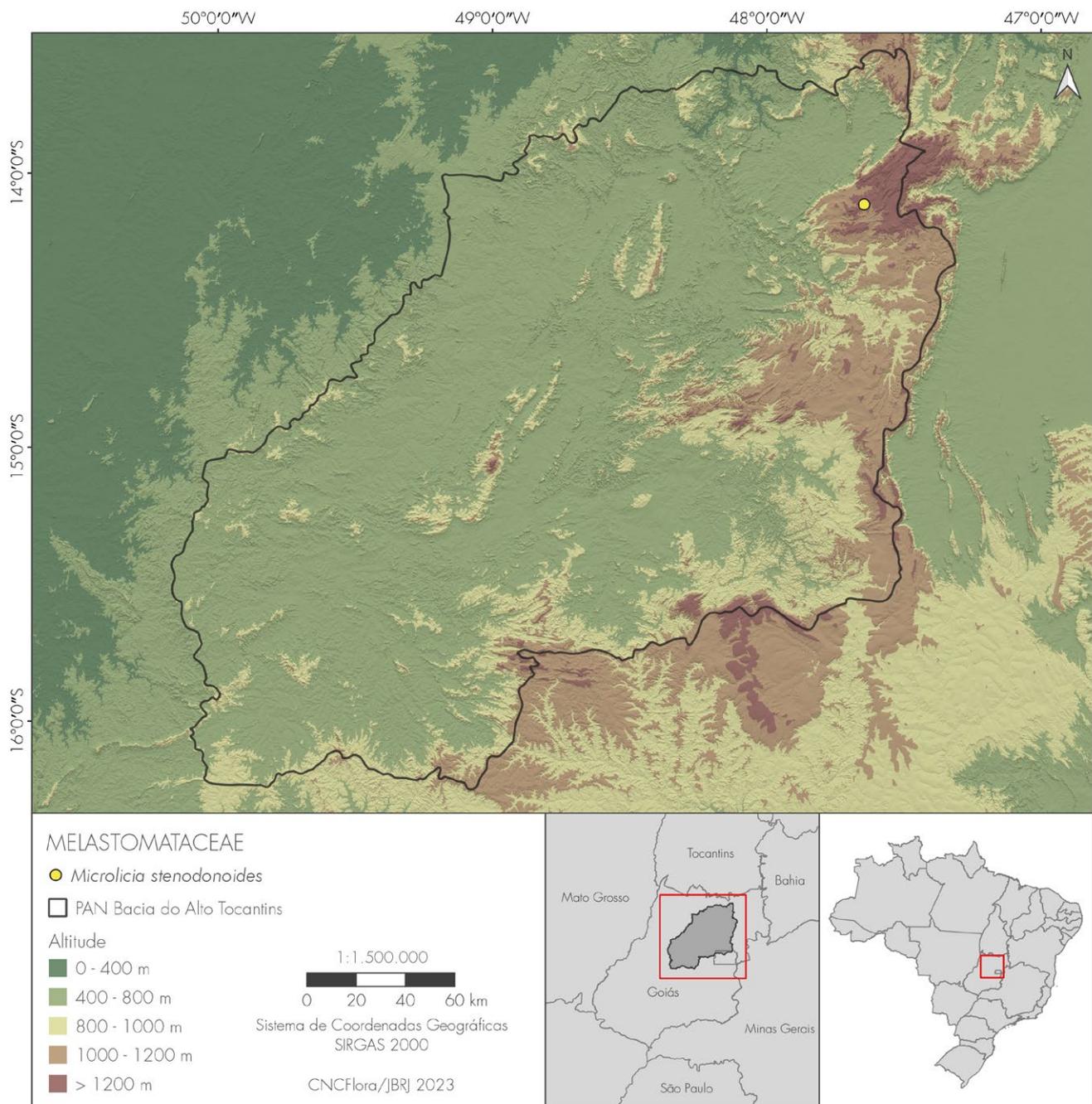


Figura 38: Distribuição de *Microlicia stenodonoides* na Bacia do Alto Tocantins

12.4 Conservação e manejo

12.4.1 Presença em área protegida

Microlicia stenodonoides é registrada apenas para o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (Diniz-Neres e Silva, 2017).

12.4.2 Lei e política

Por ser uma espécie recentemente descrita (Diniz-Neres e Silva, 2017), *Microlicia stenodonoides* não está regis-

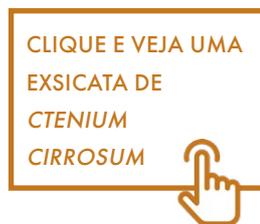
trada em nenhuma categoria de ameaça em portarias publicadas pelo MMA (2022, 2014, 2008). Os autores desta espécie categorizaram-na como “ criticamente em perigo ” (CR) (Diniz-Neres e Silva, 2017). Portanto, precisa ser reavaliada, com possibilidade de ser incluída em futuras portarias do MMA.

Família Poaceae

Christian da Silva, Regina Célia de Oliveira, Rodrigo Lopes Borges, Marcio Verdi

13. *Ctenium cirrosum* (Nees) Kunth

Características para rápido reconhecimento: são ervas perenes, crescendo em tufos ou touceiras, podendo alcançar 1 m de altura. Possui caules (colmos) eretos e delgados. As folhas são planas, estreitas, densamente pilosas. As inflorescências são espigas terminais, apresentando estruturas com ápice alongado (arista) envolvendo flores sem cálice e corola.



13.1 Ecologia

Ctenium cirrosum é uma espécie terrícola que ocorre associada aos domínios fitogeográficos do Cerrado e Mata Atlântica, em vegetação de campo rupestre e

cerrado *lato sensu* (Longhi-Wagner, 2024). Floresce e frutifica entre maio e agosto.

13.2 Distribuição e demografia

A espécie é amplamente distribuída, ocorrendo também no Suriname. No Brasil, sua ocorrência é confirmada nos estados do Pará, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (Longhi-Wagner, 2024). Na área da Bacia do Alto Tocantins, ocorre nos municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Niquelândia, Pirenópolis e São João D’Aliança (Figura 39).

13.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

13.4 Conservação e manejo

13.4.1 Presença em área protegida

Ctenium cirrosom foi registrada na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto e no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

13.4.2 Lei e política

A espécie não consta em nenhuma das listas de Espécies Ameaçadas do Brasil (MMA, 2022, 2014, 2008). É categorizada como "Dados insuficientes" (DD) de acordo com o Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

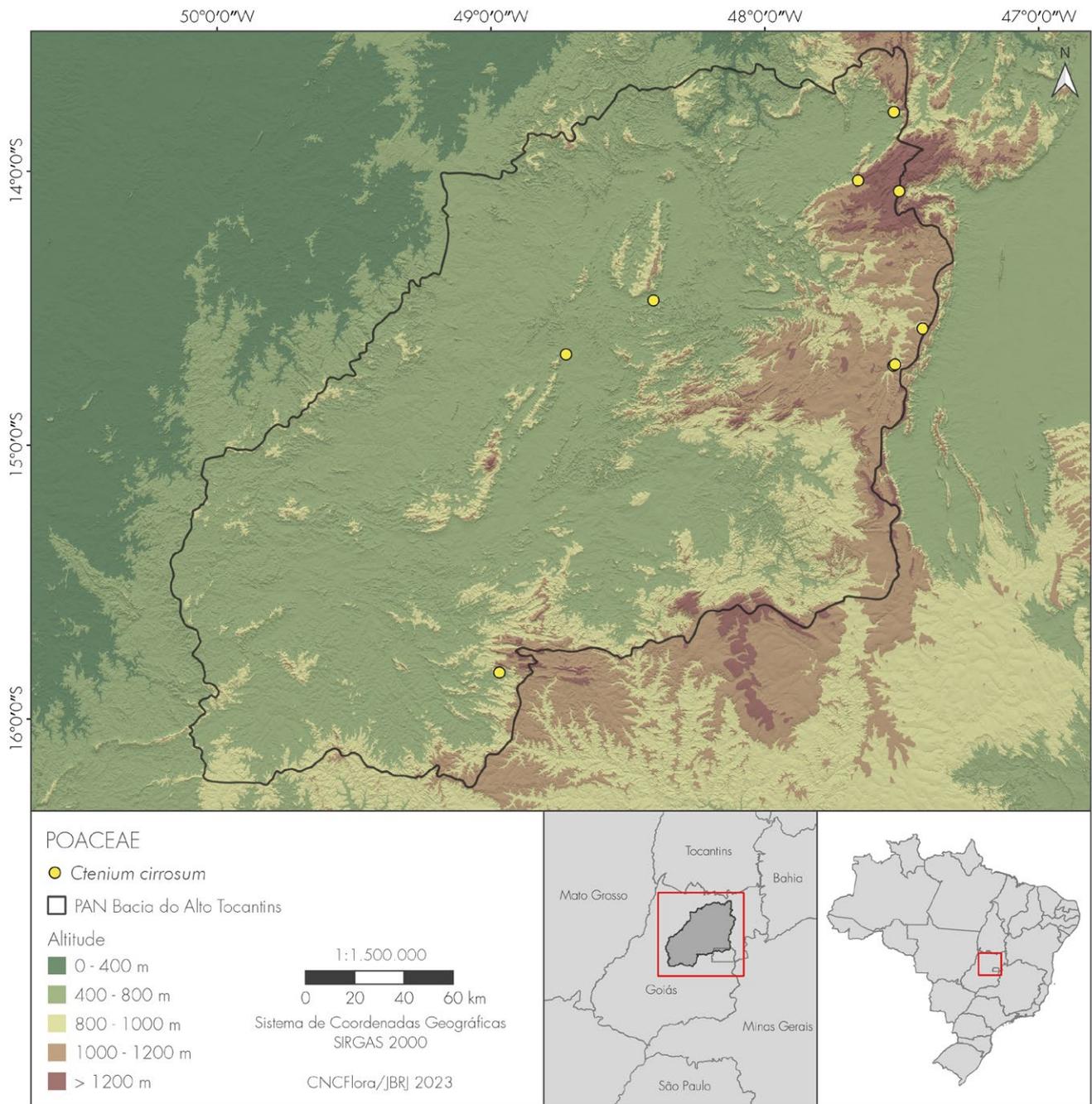


Figura 39: Distribuição de *Ctenium cirrosom* na Bacia do Alto Tocantins

Família Rubiaceae

Roberto Manuel Salas, Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

14. *Borreria pulchristipula* (Bremek.) Bacigalupo & E.L. Cabral

Características para rápido reconhecimento: é uma erva rasteira, com ramos quadrangulares a cilíndricos. As folhas são opostas cruzadas, com estípulas fimbriadas entre elas e não possuem pecíolos (folhas sésseis). As flores são brancas e estão aglomeradas em uma inflorescência na base das folhas ou no ápice dos ramos. O fruto é capsular, globoso.

14.1 Ecologia

A espécie ocorre em terrenos alagadiços, bordas de cursos de água, margens de matas de galeria, veredas, cerrado e em savanas estacionais inundadas, geralmente rodeadas por matas úmidas na Amazônia (Cabral *et al.*, 2012; Medeiros *et al.*, 2012; Resende *et al.*, 2013). As sementes são liberadas no interior dos mericarpos e

permanecem viáveis por ao menos três anos quando armazenadas à temperatura ambiente. Ainda, 90% de sementes recém-coletadas germinam entre 6 e 10 dias sob temperatura de 28°C. Floresce e frutifica quase o ano inteiro.

14.2 Distribuição e demografia

Borreria pulchristipula é amplamente distribuída na América do Sul, com ocorrência registrada para o Brasil, Bolívia, Guiana, Paraguai e Suriname. No Brasil, distribui-se nos estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, São Paulo e Tocantins (Bacigalupo e Cabral, 2007; Cabral *et al.*, 2012; Delprete, 2007). Na área da Bacia do Alto Tocantins, ocorre no município de Niquelândia (Figura 41).



Figura 40: Habitat, aspecto geral (a), e detalhe dos frutos (b) de *Borreria pulchristipula*. Foto: Roberto Manuel Salas

14.3 Vetores de pressão

Atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

14.4 Conservação e manejo

14.4.1 Presença em área protegida

Borreria pulchristipula foi registrada na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto.

14.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Vulnerável” (VU) na Lista Oficial das Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção (SMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2004). É categorizada como “Dados insuficientes” (DD) de acordo com o Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

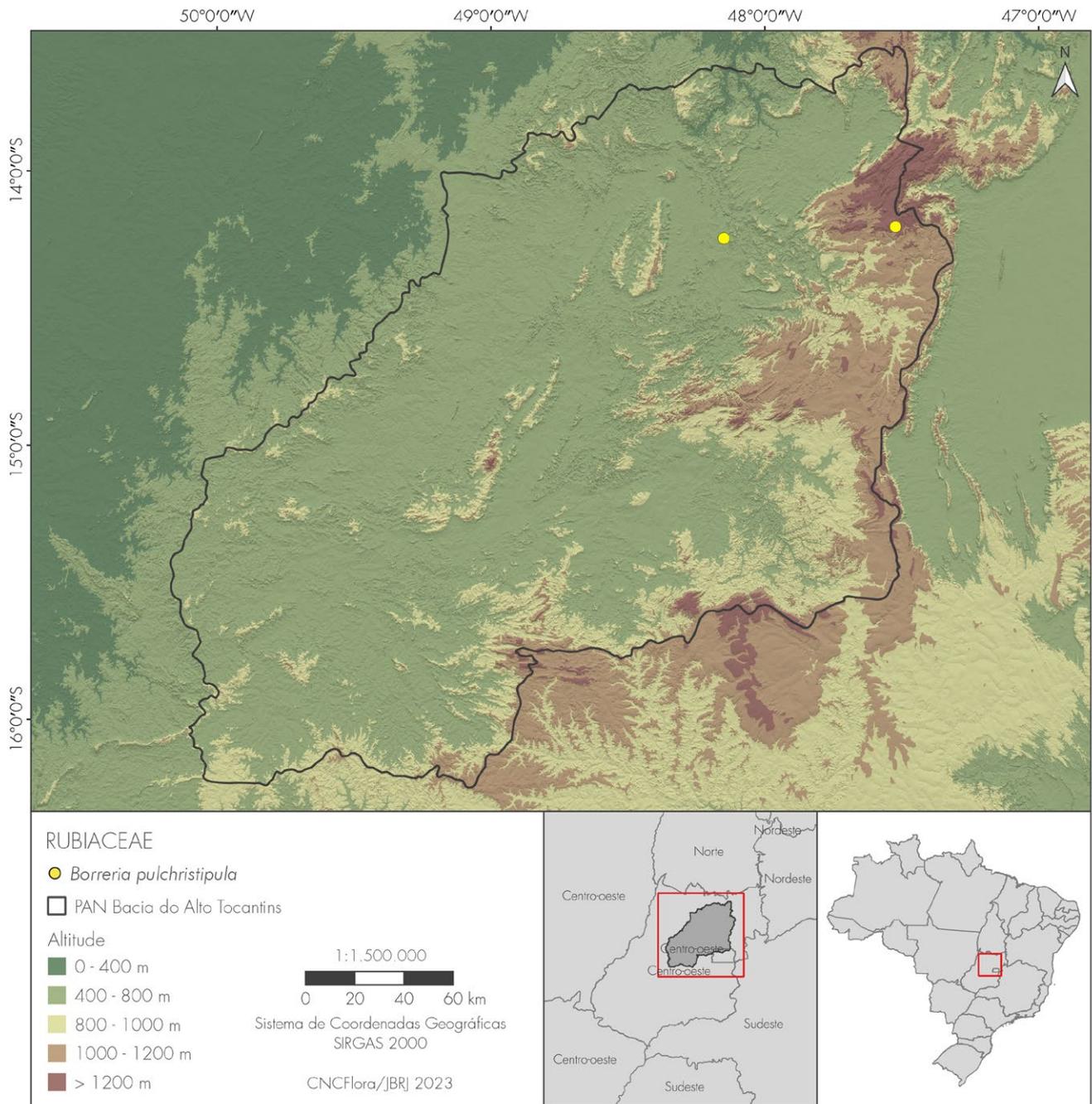


Figura 41: Distribuição de *Borreria pulchristipula* na Bacia do Alto Tocantins

Família Xyridaceae

Nara Furtado de Oliveira Mota, Eduardo Damasceno Lozano,
Juliana Amaral de Oliveira, Marcio Verdi

15. *Xyris metallica* Hlotzsch & Seubert

Características para rápido reconhecimento: é uma erva que forma moitas. As folhas são alternas, organizadas em um mesmo plano (dísticas), variando de 15 a 50 cm de comprimento, com forma linear e de cor avermelhada ou castanho-escuro. Seu pedúnculo é ciliado em uma das margens. A inflorescência possui 10 a 22 flores sustentadas por um longo ramo, de 60 a 80 cm de comprimento. As flores são amarelas; o fruto é seco e abre-se para liberar as sementes.

15.1 Ecologia

A espécie ocorre em cerrado e campos úmidos no domínio do Cerrado (Soares *et al.*, 2003; Wanderley, 2003) e em formações campestres no domínio da Floresta Atlântica (Wanderley *et al.*, 2009). Ocorre preferencialmente em locais constantemente alagados.

Floresce e frutifica de novembro a janeiro (Lozano *et al.*, 2018; Wanderley, 2003).

15.2 Distribuição e demografia

Xyris metallica ocorre nos estados do Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí e São Paulo (Wanderley *et al.*, 2024). Na área da Bacia do Alto Tocantins ocorre no município de Alto Paraíso de Goiás (Figura 43).

15.3 Vetores de pressão

As atividades que colocam a espécie em risco e incidem diretamente sobre o seu habitat ou área de ocorrência encontram-se listadas na Tabela 1.

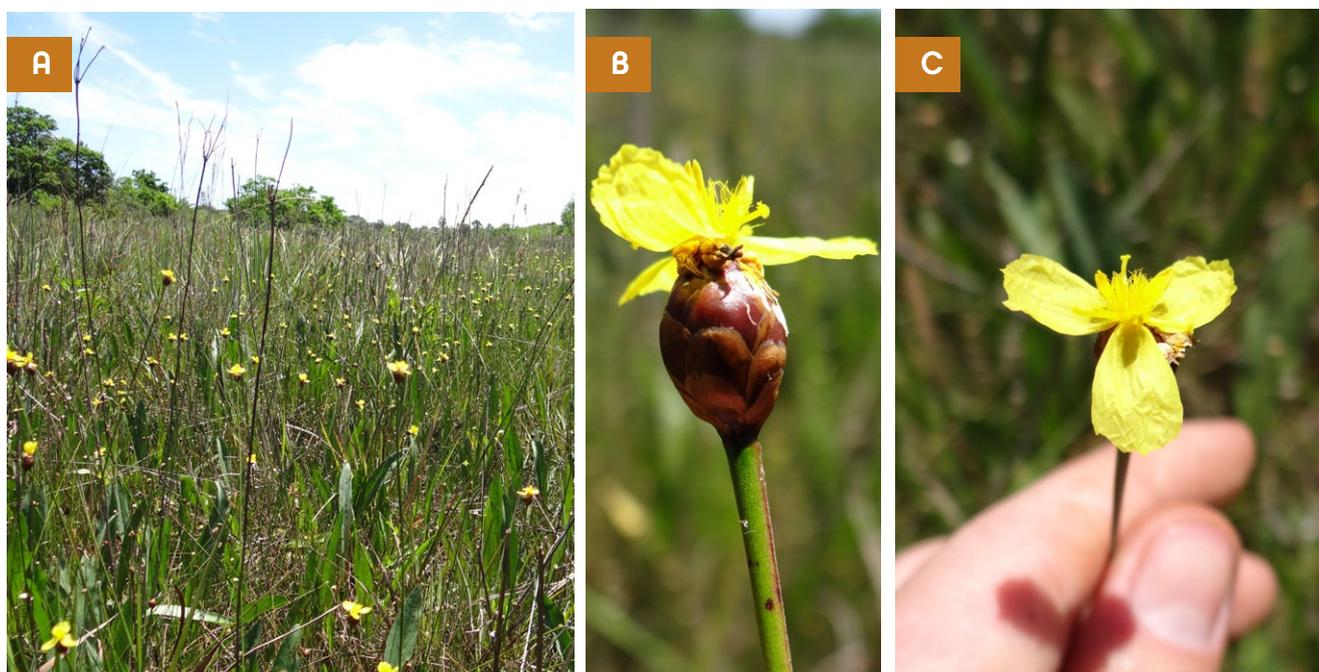


Figura 42: Habitat (a), detalhe da inflorescência (b) e da flor (c) de *Xyris metallica*. Foto: Eduardo Damasceno Lozano

15.4 Conservação e manejo

15.4.1 Presença em área protegida

Na Bacia do Alto Tocantins, *Xyris metallica* foi registrada na área do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e nas Áreas de Proteção Ambiental dos Pirineus e Pouso Alto.

15.4.2 Lei e política

A espécie constava como “Em Perigo” (EN) na Lista Oficial das Espécies da Flora do Estado de São Paulo Ameaçadas de Extinção (SMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2004). Atualmente, é categorizada como “Dados insuficientes” (DD) de acordo com o Livro Vermelho da Flora do Brasil (Martinelli e Moraes, 2013).

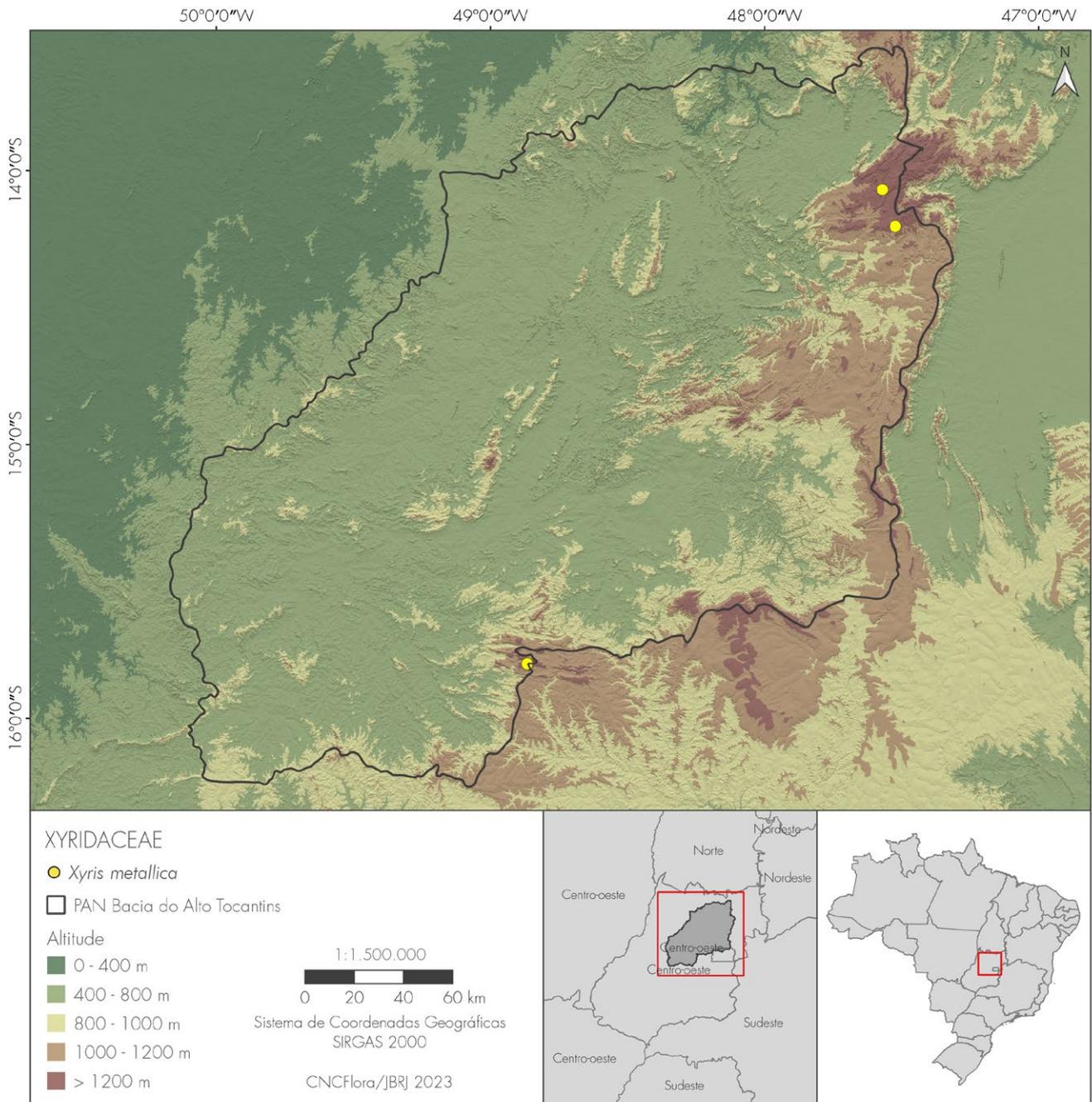


Figura 43: Distribuição de *Xyris metallica* na Bacia do Alto Tocantins

Referências

- Antar, G.M., Harley, R.M., Pastore, J.F.B., Sano, P.T., 2019. Novelty in *Hyptidendron* (Hyptidinae – Lamiaceae) from Brazil: A new species and a rediscovery. *Brittonia* 71, 64–72. <https://doi.org/10.1007/s12228-018-9550-4>
- Bacigalupo, N.M., Cabral, E.L., 2007. *Borreria*, in: Melhem, T.S., Wanderley, M.G.L., Martins, S.E., Shepherd, G.J., Kirizawa, M. (Orgs.), *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. FAPESP/Instituto de Botânica, São Paulo, p. 276–285.
- Barneby, R.C., 1999. Increments to genus *Chamaecrista* (Caesalpinaceae: Cassiinae) from Bolivia and from Atlantic and Planaltine Brazil. *Brittonia* 51, 331–339.
- Batista, J.A.N., Bianchetti, L. de B., 2001. *Cyrtopodium linearifolium* (Orchidaceae): a new species from central Brazil. *Lindleyana* 16, 226–230.
- Batista, J.A.N., Bianchetti, L.B., 2024. *Cyrtopodium*. *Flora e Funga do Brasil*. *Jard. Botânico do Rio Janeiro*. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB31826> (acessado 9.5.24)
- Batista, J.A.N., Bianchetti, L.B., 2004. Three new taxa in *Cyrtopodium* (Orchidaceae) from central and southeastern Brazil. *Brittonia* 56, 260–274.
- Bringel Jr., J.B.A., Cavalcanti, T.B., 2009. Heliantheae (Asteraceae) na bacia do rio Paranã (Goiás, Tocantins), Brasil. *Rodriguésia* 60, 551–580. <https://doi.org/10.1590/2175-7860200960306>
- Caboco, R.B., Rolim, T.P., Sartori, Â.L.B., Sciamarelli, A., 2012. Leguminosae-papilionoideae from the Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Biota Neotrop.* 12, 57–70. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032012000200007>
- Cabral, E.L., Miguel, L.M., Soto, J.D., 2012. Dos especies nuevas de *Borreria* (Rubiaceae) y sinopsis de las especies de Bolivia. *Brittonia* 64, 394–412.
- Cândido, E.S., Fortuna-Perez, A.P., Aranha-Filho, J.L.M., Bezerra, L.M. de P.A., 2014. *Eriosema* (Leguminosae-Papilionoideae) no Sudeste do Brasil. *Rodriguésia* 65, 885–916. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201465406>
- Cândido, E.S., Vargas, W., Bezerra, L.M.P.A., Mansano, V.F., Vatanparast, M., Lewis, G.P., Tozzi, A.M.G.D.A., Fortuna-Perez, A.P., 2019. Taxonomic synopsis of *Eriosema* (Leguminosae: Papilionoideae, Phaseoleae) in Brazil. *Phytotaxa* 416, 91–137. <https://doi.org/10.11646/PHYTOTAXA.416.2.1>
- Cavalcanti, T.B., 2021. The Genus *Diplusodon* (Lythraceae). *Flora Neotrop.* 122, 1-516. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-65875-5>
- Cavalcanti, T.B., 2007. Diversidade e distribuição em *Diplusodon* Pohl (Lythraceae). *Fontqueria* 55, 397–404.
- Cavalcanti, T.B., Noronha, S.E., 2009. Lythraceae, in: Giulietti, A.M., Rapini, A., Andrade, M.J.G., Queiroz, L.P., Silva, J.M.C. (Orgs.), *Plantas Raras do Brasil*. Conservação Internacional / Universidade Estadual de Feira de Santana, Belo Horizonte, p. 243–251.
- COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental, 2008. Deliberação COPAM No 367, de 15 de dezembro de 2008.
- Cristaldo, A.C.M., 2008. Os gêneros *Eriosema* (DC.) Desv. e *Rhynchosia* Lour. (Leguminosae - Papilionoideae - Phaseoleae) em Mato Grosso do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 49 p.
- Delfini, C., Souza, V.C., Valls, J.F.M., Maciel, J.R., Zuloaga, F.O., Santos, C.A.G., 2024. *Axonopus*. *Flora e Funga do Brasil*. *Jard. Botânico do Rio Janeiro*. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB130277> (acessado 9.5.24)
- Delfini, C., Zuloaga, F.O., 2024. *Altoparadisium*. *Flora e Funga do Brasil*. *Jard. Botânico do Rio Janeiro*. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB32178> (acessado 9.5.24)
- Delprete, P.G., 2007. New combinations and new synonymies in the genus *Spermacoce* (Rubiaceae) for the flora of Goiás and Tocantins (Brazil) and the flora of the Guianas. *J. Bot. Res. Inst. Texas* 1, 1023–1030.

- Diniz-Neres, D.O., Silva, M.J., 2017. A remarkable new species of *Microlicia* (Melastomataceae) including an identification key to species of the genus from the Chapada dos Veadeiros National Park, Goiás, Brazil. *Syst. Bot.* 42, 554–561. <https://doi.org/10.1600/036364417X696014>
- Dutilh, J.H.A., Campos-Rocha, A., Garcia, N., Streher, N.S., Semir, J. (in memoriam), Meerow, A.W., Giussani, L.M., Oliveira, R.S., Sassone, A.B., 2024. *Griffinia*. Flora e Funga do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB116434> (acessado 8.5.24)
- Faria, C.A., 2008. Melastomataceae Juss. no Parque Nacional de Brasília, Distrito Federal, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, 88 p.
- Faria, M.T., 2024. *Hypenia*. Flora e Funga do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB30095> (acessado 8.5.24)
- Filgueiras, T.S., Davidse, G., Zuloaga, F.O., 1993. *Ophiochloa*, a new endemic serpentine grass genus (Poaceae: Paniceae) from the Brazilian Cerrado vegetation. *Novon* 3, 360. <https://doi.org/10.2307/3391383>
- Filgueiras, T.S., Davidse, G., Zuloaga, F.O., Morrone, O., 2001. The establishment of the new genus *Altoparadisium* and a reevaluation of *Arthropogon* (Poaceae, Paniceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 88, 351–372. <https://doi.org/10.2307/2666229>
- Filgueiras, T.S., Oliveira, R.P., Sfair, J.C., Monteiro, N.P., Borges, R.A.X., 2013. Poaceae, in: Martinelli, G., Moraes, M.A. (Orgs.), Livro Vermelho da Flora do Brasil. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 858–881.
- Flora e Funga do Brasil, 2024. *Chamaecrista*. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB27955> (acessado 8.5.24)
- Françoso, R.D., Brandão, R., Nogueira, C.C., Salmona, Y.B., Machado, R.B., Colli, G.R., 2015. Habitat loss and the effectiveness of protected areas in the Cerrado Biodiversity Hotspot. *Nat. e Conserv.* 13, 35–40. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2015.04.001>
- Gallo, S.C., 2018. Florística e estrutura de herbáceas em sub-bosque de Floresta Estacional Decidual sobre afloramento rochoso na Amazônia Meridional. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado de Mato Grosso, Alto Floresta, 87 p.
- Harley, R.M., Pastore, J.F.B., 2012. A generic revision and new combinations in the Hyptidinae (Lamiaceae), based on molecular and morphological evidence. *Phytotaxa* 58, 1–55.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2004. Reserva Ecológica do IBGE - Ambiente e plantas vasculares. *Estud. e Pesqui. - Informação Geográfica*, 73 p.
- José-Neto, M., 2010. Levantamento florístico e colonização micorrízica em dois remanescentes de Cerrado Típico e em plantas ruderais no município de Três Lagoas - MS. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 145 p.
- Kuhlmann, J.G., 1914. LXXXV. Lentibulariaceae Amazonicae genere novo duabusque speciebus auctae. *Repert. Specierum Nov. Regni Veg.* 13, 393–394.
- Longhi-Wagner, H.M., 2024. *Ctenium*. Flora e Funga do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB13140> (acessado 8.5.24).
- Lorea-Hernández, F.G., 1996. A systematic revision of the Neotropical species of *Cinnamomum* Schaeffer (Lauraceae). Tese de Doutorado. University of Missouri, Saint Louis, 260 p.
- Lozano, E.D., Smidt, E.C., Wanderley, M.G.L., 2018. Taxonomic studies of Xyridaceae of Paraná state, Brazil. *Rodriguésia* 69, 1737–1769. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869416>
- Maas, P.J.M., Kamer, H.M.-V., Junikka, L., Mello-Silva, R., Rainer, H., 2001. Annonaceae from Central-eastern Brazil. *Rodriguésia* 52, 65–98.
- Martinelli, G., Moraes, M.A. (Orgs.), 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1100 p.

- Martins, A.B., 1985. Novos taxa para o gênero *Cambessedesia* DC. (Melastomataceae). Rev. Bras. Botânica 8, 177–183.
- Martins, A.B., Almeda, F., 2017. A monograph of the Brazilian endemic genus *Lavoisiera* (Melastomataceae: Microlicieae). Phytotaxa 315, 1–194. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.315.1.1>
- Medeiros, M.B., Walter, B.M.T., Silva, G.P., Gomes, B.M., Lima, I.L.P., Silva, S.R., Moser, P., Oliveira, W.L., Cavalcanti, T.B., 2012. Vascular flora of the Tocantins River Middle Basin, Brazil. Check List 8, 852–885. <https://doi.org/10.15560/8.5.852>
- Meerow, A.W., Preuss, K.D., Tombolato, A.F.C., 2002. *Griffinia* (Amaryllidaceae), a critically endangered Brazilian geophyte with horticultural potential. Acta Hort. 570, 57–64. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2002.570.4>
- Mendes-Silva, I., Lopes, J.C., Silva, L.V., Bazante, M.L., 2024. *Annona*. Flora e Funga do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB110235> (acessado 16.5.24)
- Mendonça, R.C., Felfili, J.M., Walter, B.M.T., Silva Júnior, M.C., Rezende, A.V., Filgueiras, T.S., Nogueira, P.E., 1998. Flora vascular do bioma Cerrado, in: Sano, S.M., Almeida, S.P. (Orgs.), Cerrado: Ambiente e Flora. Embrapa - CPAC, Planaltina, p. 287–556.
- Menini Neto, L., Furtado, S.G., Borges, R.A.X., Hering, R.L.O., Penedo, T.S.A., Maurenza, D., 2013. Podocarpaceae, in: Martinelli, G., Moraes, M.A. (Orgs.), Livro Vermelho da Flora do Brasil. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 882–883.
- MMA, 2022. Portaria MMA N° 148, de 7 de junho de 2022.
- MMA, 2014. Portaria MMA N° 443, de 17 de dezembro de 2014.
- MMA, 2008. Instrução normativa N° 06, de 23 de setembro de 2008.
- Morris, J.B., 1997. Special-purpose legume genetic resources conserved for agricultural, industrial, and pharmaceutical use. Econ. Bot. 51, 251–263. <https://doi.org/10.1007/BF02862094>
- Oliveira, R.P., Longhi-Wagner, H.M., Filgueiras, T. de S., Mota, A.C., Viana, P.L., 2009. Poaceae, in: Giulietti, A.M., Rapini, A., Andrade, M.J.G., Queiroz, L.P., Silva, J.M.C. (Orgs.), Plantas Raras do Brasil. Conservação Internacional, Belo Horizonte, p. 326–340.
- Pacifico, R., Fidanza, K., 2024. *Cambessedesia*. Flora e Funga do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB30622> (acessado 20.5.24)
- Preuss, K.D., 1999. The genus *Griffinia* Ker Gawler (Amaryllidaceae), revisited. Herbertia 54, 51–66.
- Pruski, J.F., Urbatsch, L.E., 1988. Five new species of *Calea* (Compositae: Heliantheae) from Planaltine Brazil. Brittonia 40, 341–356. <https://doi.org/10.2307/2807644>
- Ratter, J.A., Ribeiro, J.F., Bridgewater, S., 1997. The Brazilian Cerrado vegetation and threats to its biodiversity. Ann. Bot. 80, 223–230. <https://doi.org/10.1006/anbo.1997.0469>
- Rebellato, L., Cunha, C.N., Figueira, J.E.C., 2012. Respostas da comunidade herbácea ao pulso de inundação no Pantanal de Poconé, Mato Grosso. Oecologia Aust. 16, 797–818. <https://doi.org/10.4257/oeco.2012.1604.06>
- Reis-Silva, G.A., Silva, G.H.L., Roque, N., Bueno, V.R., 2024. *Calea*. Flora e Funga do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB116092> (acessado 8.5.24)
- Resende, I.L.M., Chaves, L.J., Rizzo, J.Â., 2013. Floristic and phytosociological analysis of palm swamp in the central part of the Brazilian savanna. Acta Bot. Brasilica 27, 205–225. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062013000100020>
- Rodrigues, K.F., 2009. Estudos taxonômicos em *Cambessedesia* DC. (Melastomataceae). Tese de Doutora-

- do. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 248 p. Romero-González, G.A., Batista, J.A.N., Bianchetti, L.B., 2008. A synopsis of the genus *Cyrtopodium* (Catasetinae: Orchidaceae). Harvard Pap. Bot. 13, 189–206.
- Sasaki, D., Mello-Silva, R., 2008. Levantamento florístico no cerrado de Pedregulho, São Paulo, Brasil. Acta Bot. Brasílica 22, 187–202. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062008000100019>
- Silba, J., 1990. A supplement to the international census of the Coniferae, II. Phytologia 68, 7–78.
- Silberbauer-Gottsberger, I., Gottsberger, G., Webber, A.C., 2003. Morphological and functional flower characteristics of New and Old World Annonaceae with respect to their mode of pollination. Taxon 52, 701–718. <https://doi.org/10.2307/3647345>
- Silva, G.H.L., Teles, A.M., 2018. *Calea* (Asteraceae, Neurolaeneae) no estado de Goiás, Brazil. Rodriguésia 69, 1851–1875. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201869422>
- Silva, S.S., Simão-Bianchini, R., Souza-Buturi, F.O., 2018. Convolvulaceae do Parque Estadual do Juquery, Franco da Rocha, SP, Brasil. Hoehnea 45, 413–430. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-72/2017>
- Simão-Bianchini, R., Ferreira, P.P.A., Vasconcelos, L.V., 2024. *Ipomoea*. Flora e Funga do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB7021>
- SMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente, 2004. Resolução SMA 48 - Lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção, Diário Oficial do Estado de São Paulo - Meio Ambiente.
- Soares, J.J., Silva, D.W., Lima, M.I.S., 2003. Current state and projection of the probable original vegetation of the São Carlos region of São Paulo State, Brazil. Brazilian J. Biol. 63, 527–536. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842003000300019>
- Souza, A.O., Lewis, G.P., Silva, M.J., 2019. Taxonomic synopsis of the genus *Chamaecrista* (Leguminosae, Caesalpinioideae) in the Chapada dos Veadeiros region, Goiás, Brazil. Phytotaxa 427, 131–185. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.427.3.1>
- Souza, P.C.B., Bove, C.P., 2012. Lentibulariaceae, in: Flora dos Estados de Goiás e Tocantins. Coleção Rizzo. Vol. 42. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, p. 136.
- Tannus, J.L.S., 2007. Estudo da vegetação dos campos úmidos de cerrado: aspectos florísticos e ecológicos. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 138 p.
- Taubert, P.H.W., 1896. Beiträge zur Kenntnis der Flora des centralbrasilianischen Staates Goyaz. Mit einer pflanzengeographischen Skizze von E. Ule. (Mit Tafel II u. III). Bot. Jahrbücher für Syst. Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 21, 402–457. <https://doi.org/10.1038/047413a0>
- Trovó, M., Echternacht, L., 2022. The Paepalanthoideae (Eriocaulaceae) of the Chapada dos Veadeiros National Park, Brazil: taxonomic novelties, identification key, and illustrated list of species. Eur. J. Taxon. 834, 58–93. <https://doi.org/10.5852/ejt.2022.834.1899>
- Trovó, M., Sano, P.T., 2011. Five new and narrowly distributed species of *Paepalanthus* section *Diphyomene* (Eriocaulaceae) from Central Brazil. Syst. Bot. 36, 610–620. <https://doi.org/10.1600/036364411X583600>
- UNEP-WCMC, 2014. Checklist of CITES species. CITES Secr. Geneva, Switzerland, UNEP-WCMC, Cambridge, United Kingdom. Disponível em: <https://checklist.cites.org/#/en> (acessado 20.5.24)
- Vattimo, I., 1978. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica das Lauraceae I. Rodriguésia 29, 269–305.
- Wanderley, M.G.L., 2003. Xyridaceae, in: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J., Giulietti, A.M., Melhem, T.S., Kirizawa, M. (Orgs.), Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. FAPESP/RiMA, São Paulo, p. 333–348.
- Wanderley, M.G.L., Lozano, E.D., Mota, N.F.O., Silva-Cobra, G.O., Guedes, J.S., 2024. *Xyris*. Flora e Funga

do Brasil. Jard. Botânico do Rio Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB26178> (acessado 20.5.24).

Wanderley, M.G.L., Mota, N.F.O., Silva, G.O., 2009. Xyridaceae, in: Stehmann, J.S., Forzza, R.C., Salino, A., Sobral, M., Costa, D.P., Kamino, L.H.Y. (Orgs.), Plantas da Floresta Atlântica. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 498–499.

Watanabe, M.T.C., Echternacht, L., Hensold, N., Sano, P.T., 2015. Two new and endangered species of *Syngonanthus* (Eriocaulaceae) from Chapada dos Veadeiros, Goiás, Brazil. *Phytotaxa* 212, 271–282. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.212.4.3>

Wood, J.R.I., Muñoz-Rodríguez, P., Williams, B.R.M., Scotland, R.W., 2020. A foundation monograph of *Ipomoea* (Convolvulaceae) in the New World. *PhytoKeys* 143, 1–823. <https://doi.org/10.3897/PHYTOKEYS.143.32821>

Wurdack, J.J., 1974. Certamen Melastomataceis XXIII. *Phytologia* 29, 135–151.

Como citar:

Verdi, M.; Walter, B.M.T.; Oliveira, J.A.; Barbosa, M.M.; Andrade, R.S.; Borges, R.L.; Barreira, A.L.; Rocha Neto, A.C.; Bringel Junior, J.B.A.; Teles, A.M.; Silva, G.H.L.; Trovo, M.; Sano, P.T.; Rando, J.G.; Saleme, F.; Mota, M.; Antar, G.M.; Pastore, J.F.B.; Barbosa, T.C.; Batista, J.A.N.; Bianchetti, L.B.; Silva, C.; Oliveira, R.C.; Menini Neto, L.; Lobão, A.Q.; Simão-Bianchini, R.; Perez, A.P.F.; Quinet, A.; Baleeiro, P.C.; Versiane, A.F.A.; Fidanza, K.; Salas, R.M.; Mota, N.F.O.; Lozano, E.D. A Bacia do Alto Tocantins: ambiente, conservação e sociedade, in: Verdi, M.; Oliveira, J.A. (Orgs.). **Plano de Ação Nacional para a Conservação da Flora Ameaçada de Extinção da Bacia do Alto Tocantins**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2025. p. 29-53.

