

Base de dados de interações plantas-polinizadores no Pampa: subsídios para a restauração ecológica



Equipe Executora
**Centro Nacional de Pesquisa e Conservação
em Biodiversidade e Restauração Ecológica**

Realização do Estudo
Ana Luiza Bovoy

Texto e Design Gráfico
Ana Luiza Bovoy
Priscilla Barbosa Alcantara da Silva

Fotografia
Frank Thomas Sautter
Mariano Pairet

Revisão
Onildo João Marini Filho
Olga Carmo
Luiza Tedesque

APRESENTAÇÃO

No atual cenário de crise climática, a conservação da biodiversidade demanda a compreensão das interações ecológicas que sustentam os ecossistemas.

Embora os polinizadores desempenhem um papel crucial nesses processos, ainda há pouco conhecimento sobre as interações desse grupo com as plantas do Pampa. Soma-se a isso, a intensa perda de vegetação nativa na região.

Avançar nesse entendimento é fundamental para subsidiar estratégias de restauração ecológica que promovam a restauração das funções ecológicas.

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo a organização e sistematização de uma base de dados de interações entre plantas e grupos de polinizadores no Pampa, analisando sua relação com o grau de ameaça das espécies vegetais.



METODOLOGIA

1) Levantamento florístico

Compilação das espécies vegetais nativas com ocorrência na APA do Ibirapuitã e no bioma Pampa, utilizando listas florísticas, publicações científicas e bases de dados oficiais.

2) Interações planta–polinizador

Levantamento, por meio de revisão bibliográfica, dos registros de visitação floral e polinização efetiva.

3) Caracterização dos polinizadores

Informações sobre ocorrência (nativa ou exótica), época de ocorrência, história natural, comportamento, síndrome de polinização e plantas utilizadas como locais de nidificação por abelhas.

4) Atributos ecológicos

Caracterização das espécies quanto à classe sucessional, grupo funcional, hábito de vida, dispersão, floração, fitofisionomia e recursos florais.

5) Plantas hospedeiras

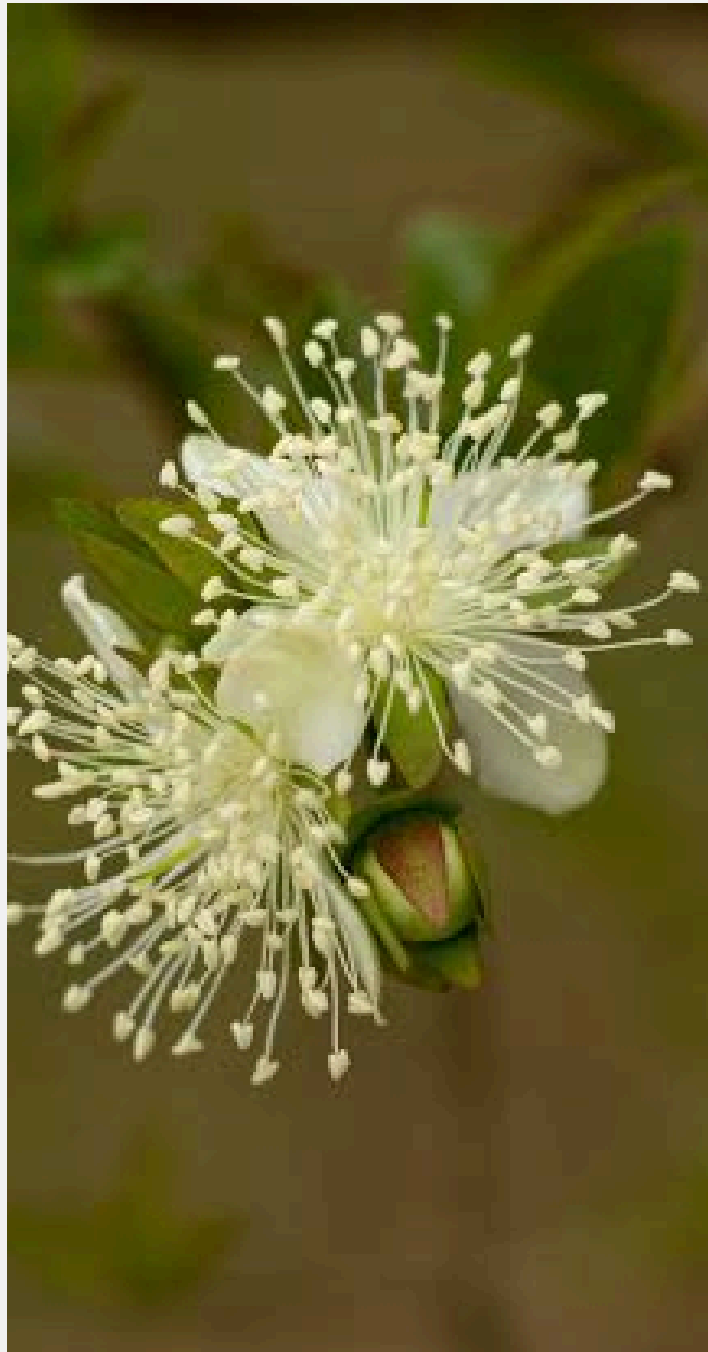
Identificação das espécies vegetais utilizadas como plantas hospedeiras por Lepidoptera, ampliando a avaliação de suas funções ecológicas.

6) Banco de dados

Integração e padronização das informações em um banco de dados único, reunindo flora nativa, polinizadores, atributos ecológicos e interações ecológicas.

RESULTADOS

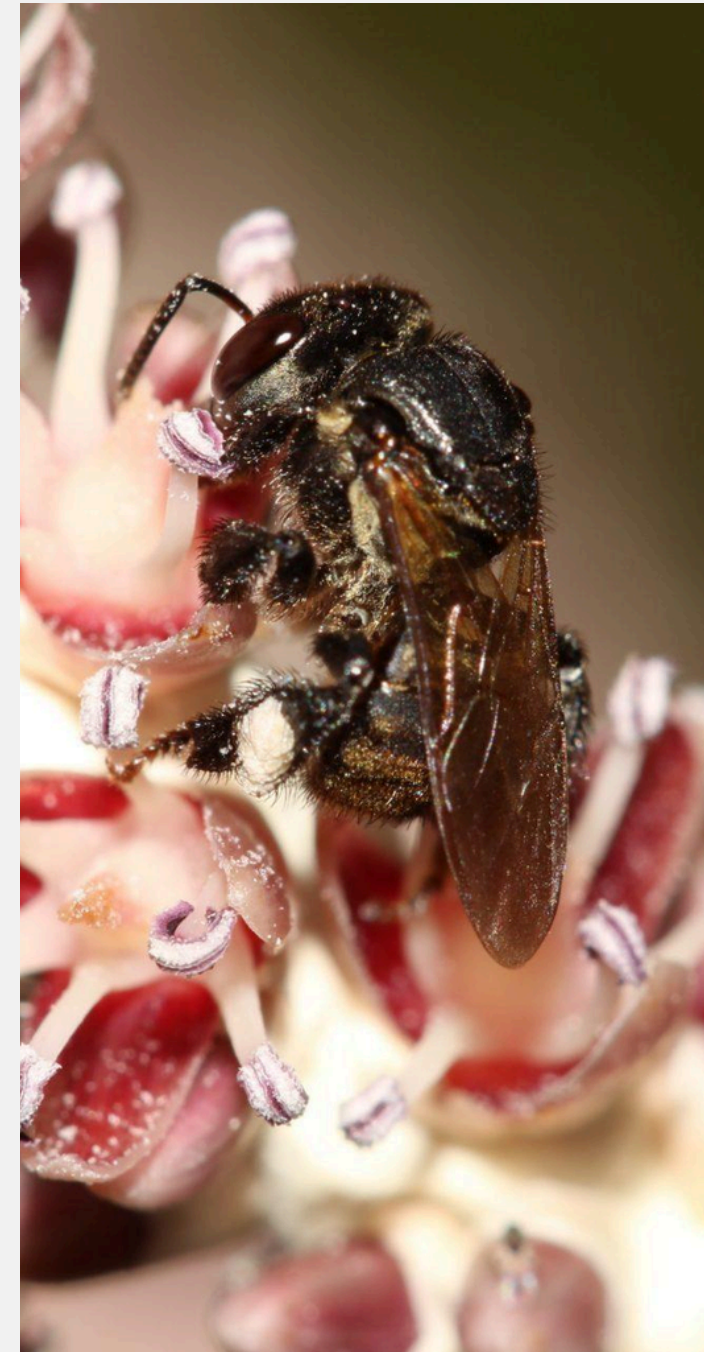
A base contém **958 espécies** vegetais, sendo:



Plantas
nativas
881



Plantas
endêmicas
74



Interação
planta-polinizador
538



Hospedeiras de
Lepidoptera
150

RESULTADOS GLOBAIS

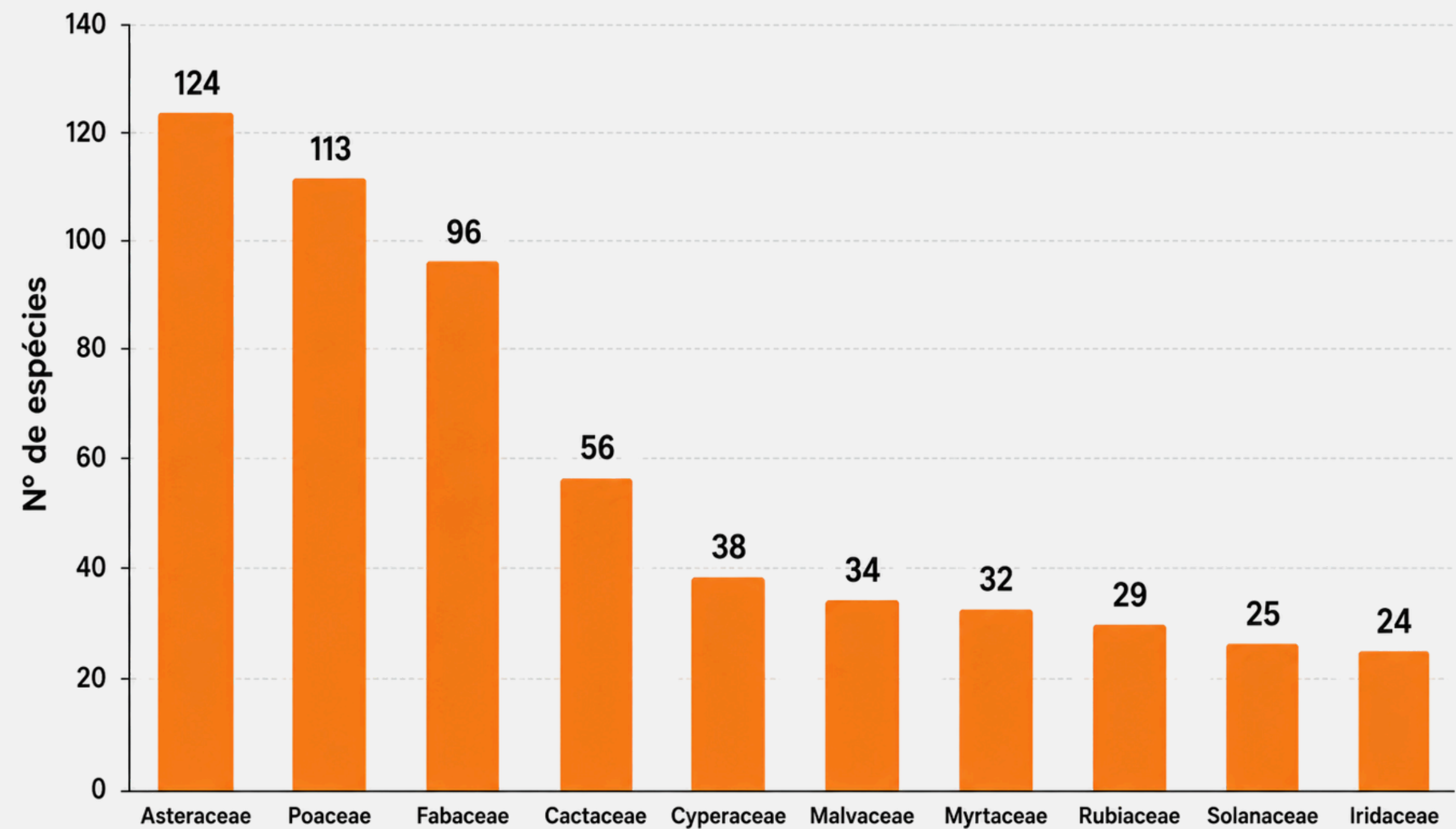
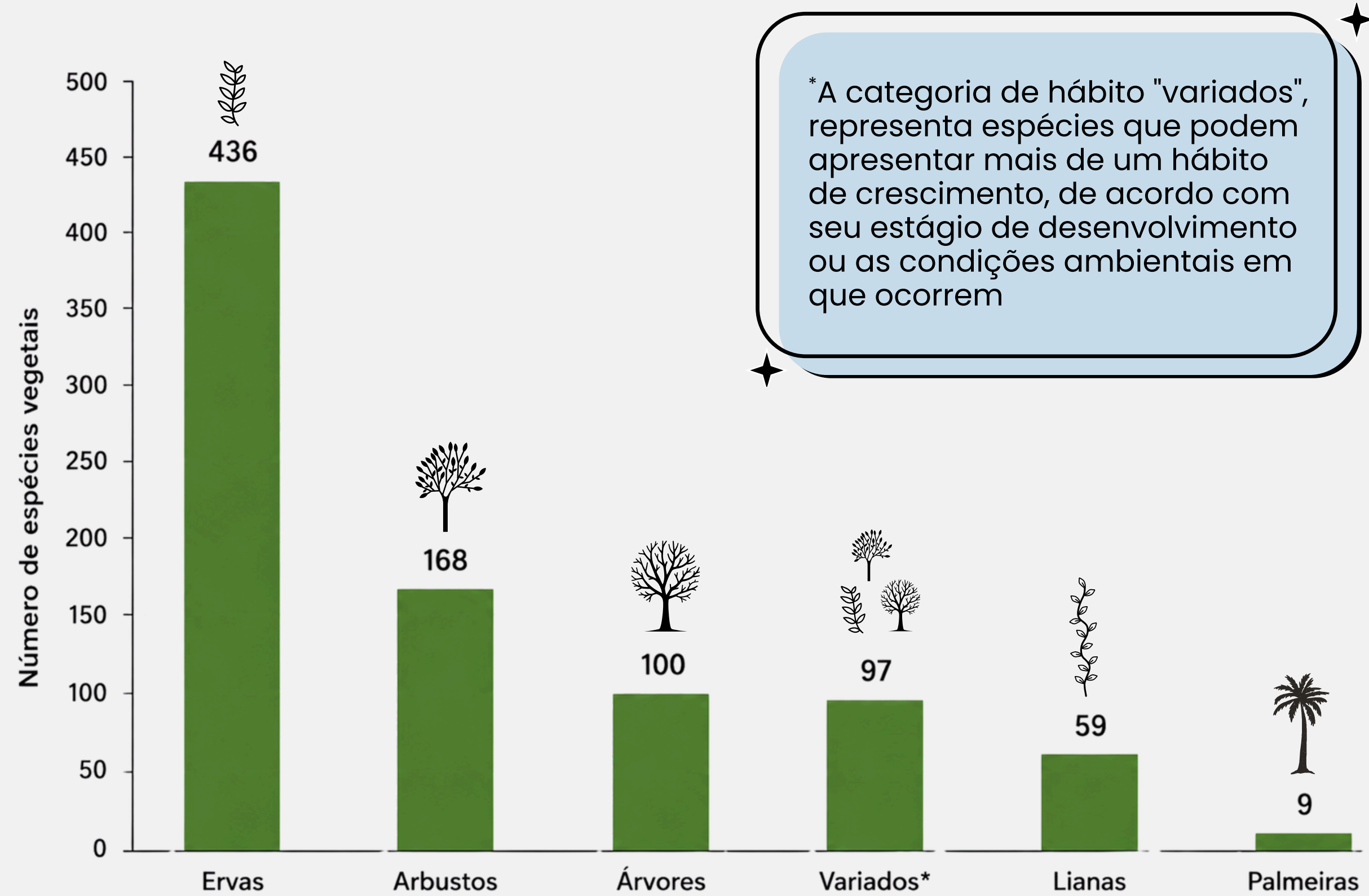


Figura 1. Número de espécies vegetais por família botânica na base de dados

Famílias botânicas

A flora compilada é dominada por **Asteraceae**, **Poaceae** e **Fabaceae**, famílias características do bioma Pampa. Juntas, essas três famílias representam cerca **34,8%** das espécies registradas, evidenciando a predominância de plantas herbáceas e campestres, além da elevada diversidade florística regional.

RESULTADOS GLOBAIS



Hábito de vida

As herbáceas foram o hábito de vida predominante, representando aproximadamente 46% das espécies registradas. Esse padrão reflete a forte influência das formações campestres do Pampa, sem excluir a importante participação de espécies arbustivas e arbóreas.

Figura 2. Distribuição das espécies vegetais de acordo com o hábito de vida

RESULTADOS GLOBAIS

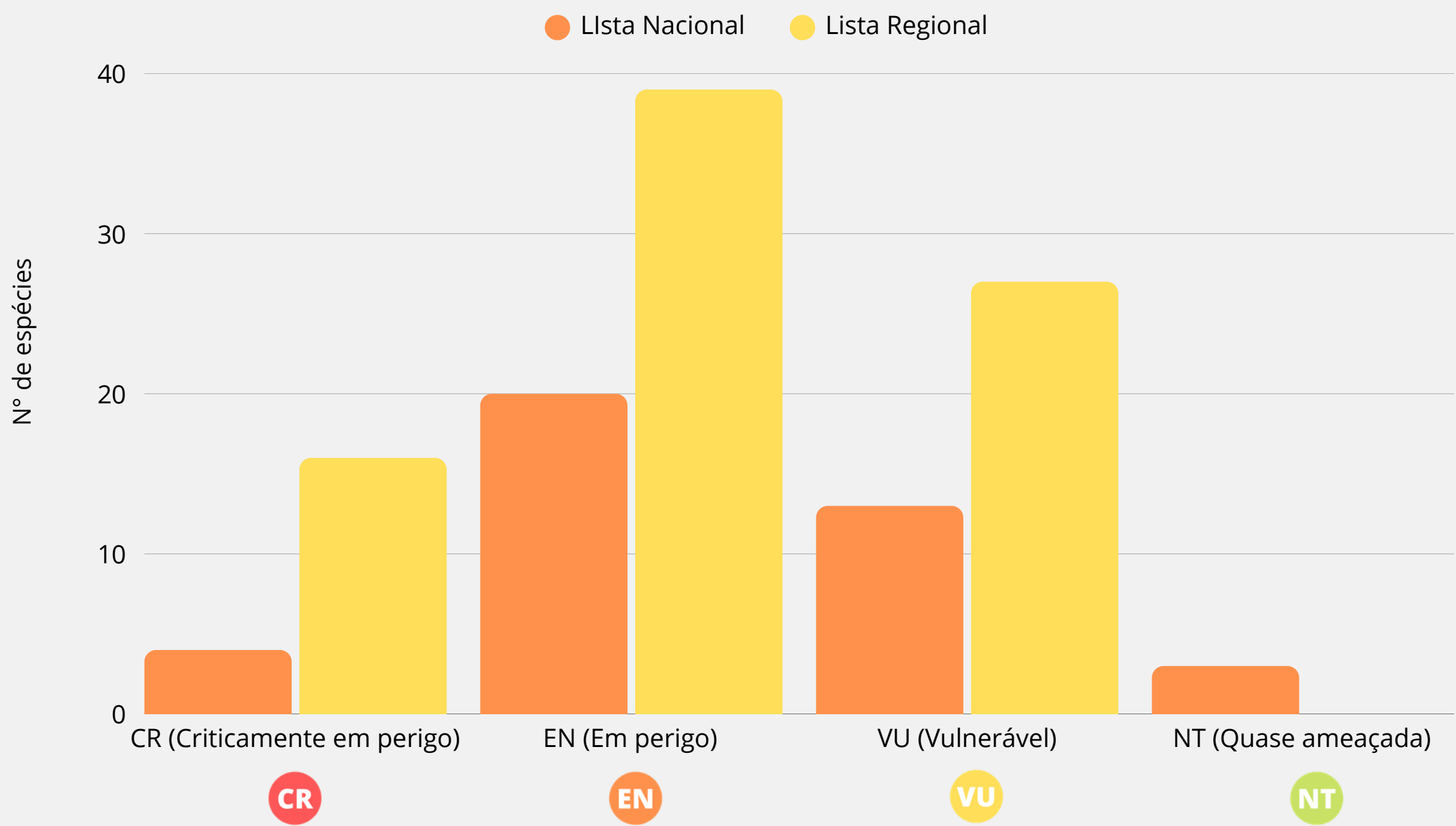


Figura 3. Número de espécies ameaçadas do bioma Pampa por categoria de ameaça, segundo a Lista Nacional da Flora Ameaçada (laranja) e a Lista Estadual do Rio Grande do Sul (amarelo).

Plantas ameaçadas

A avaliação do grau de ameaça identificou diferenças importantes entre as listas nacional e estadual. Na lista **nacional** foram registradas **4 espécies Criticamente em Perigo (CR)**, **20 Em Perigo (EN)**, **13 Vulneráveis (VU)** e **3 Quase Ameaçadas (NT)**. Já na lista **estadual do Rio Grande do Sul** foram registradas **16 espécies Criticamente em Perigo**, **39 Em Perigo** e **27 Vulneráveis**, evidenciando um número significativamente maior de espécies ameaçadas em escala regional.

RESULTADOS GLOBAIS

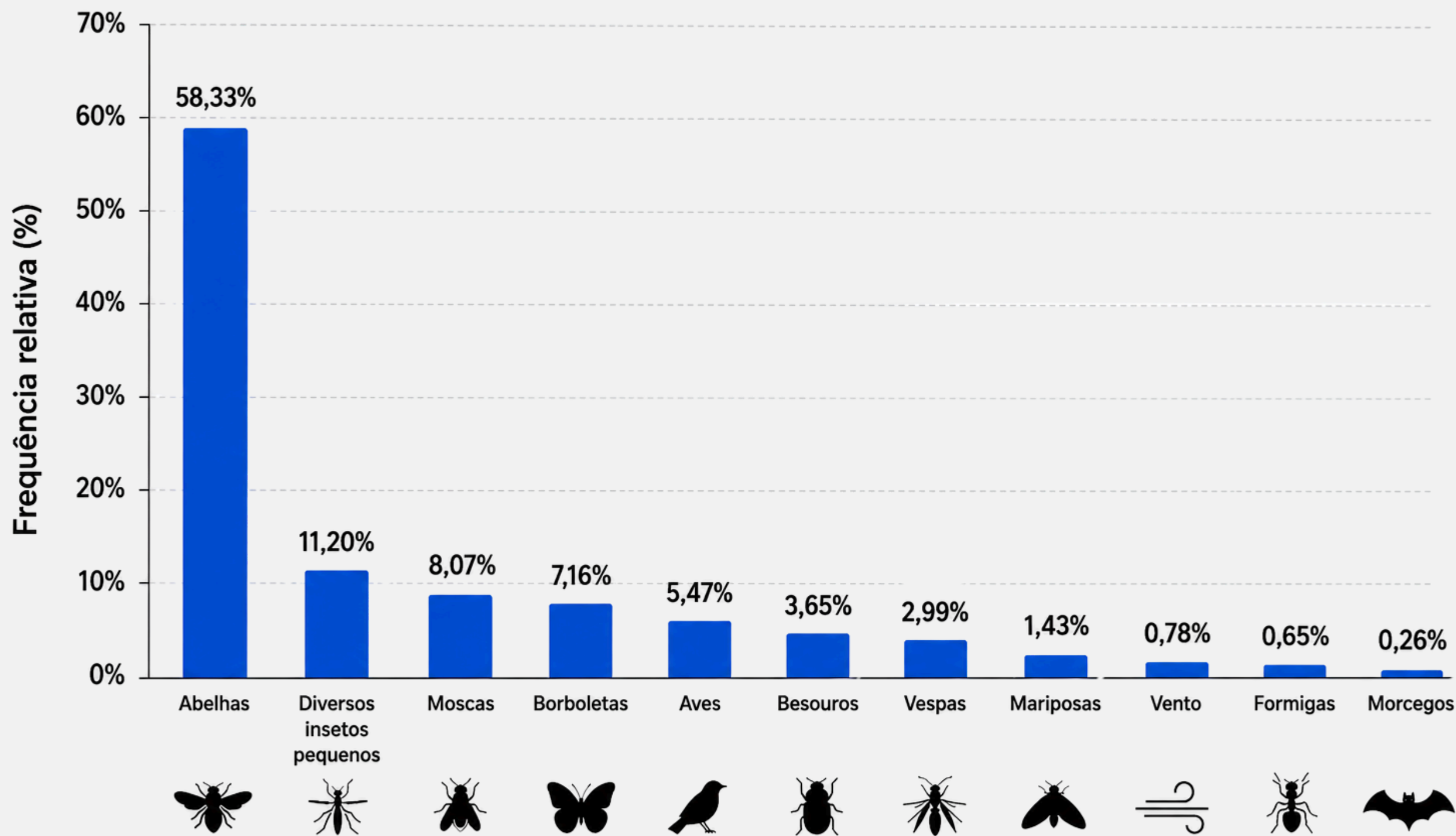


Figura 4. Frequência relativa dos principais grupos de polinizadores registrados para as espécies vegetais da base de dados

Grupos de polinizadores

As **abelhas** foram o principal grupo de polinizadores associado, representando **58,3%** de todos os registros de interação. Em seguida destacam-se os grupos de **insetos pequenos diversos (11,2%)**, **moscas (8,1%)**, **borboletas (7,2%)** e **aves (5,5%)**. Embora menos frequentes, besouros, vespas, mariposas, formigas, morcegos e o vento também contribuíram para a polinização de parte da flora, no Pampa.

RESULTADOS GLOBAIS

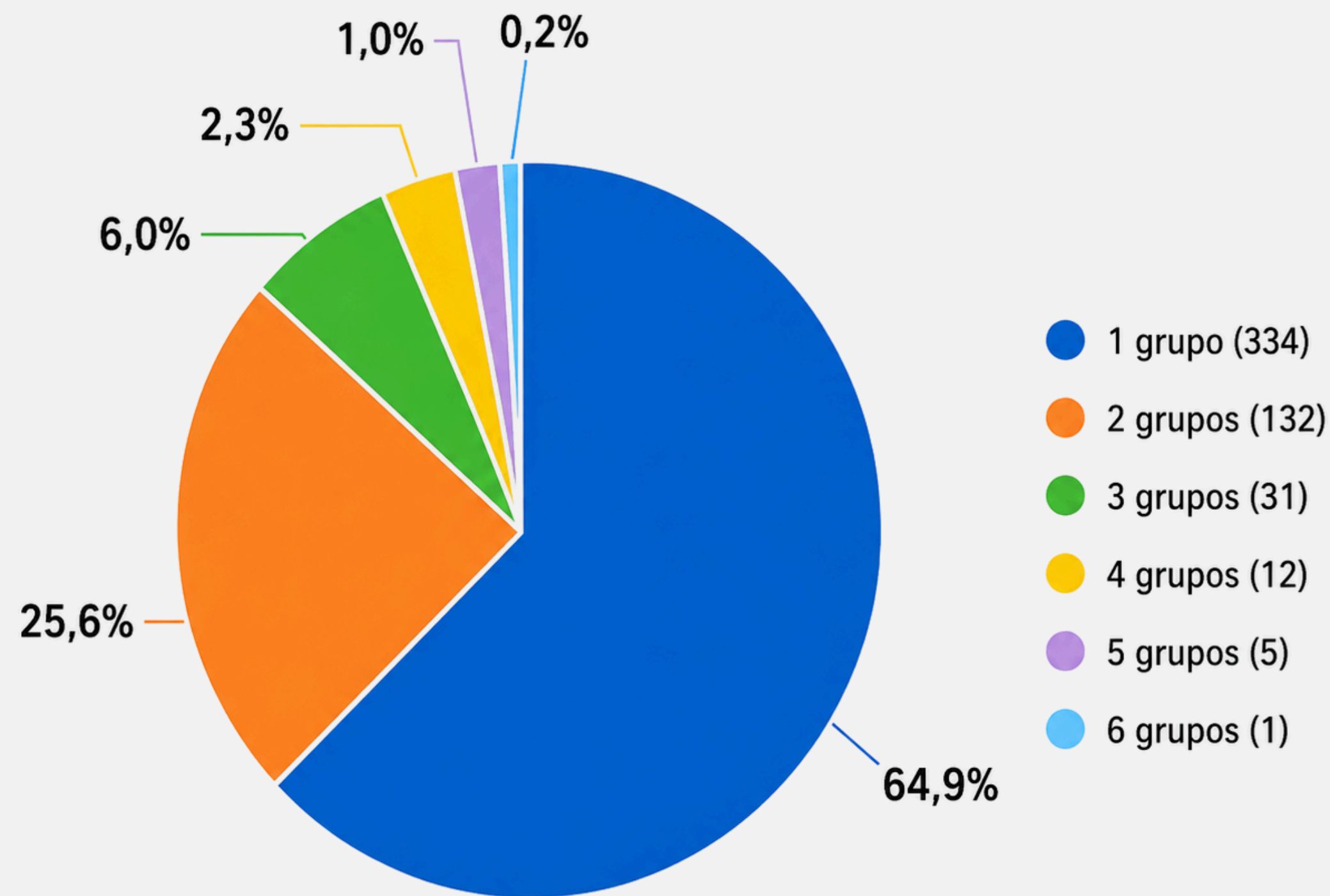


Figura 5. Distribuição das espécies vegetais de acordo com o número de grupos de polinizadores associados

Nº de grupos de polinizadores por espécie

A maioria das espécies registradas apresentou interação com apenas **um grupo de polinizadores (64,9%)**. Entretanto, mais de um terço da flora **(35,1%) interage com dois ou mais grupos**, destacando espécies com maior potencial para sustentar múltiplos polinizadores e contribuir para a manutenção das funções ecológicas.

APLICAÇÕES DO BANCO DE DADOS NA SELEÇÃO DE ESPÉCIES

Após identificar as espécies ameaçadas, o banco de dados possibilita priorizar aquelas que também desempenham funções ecológicas importantes. As quatro espécies apresentadas, classificadas como Criticamente em Perigo (CR), possuem registros de interação com abelhas, indicando que sua conservação pode contribuir simultaneamente para a proteção da flora ameaçada e para a manutenção das interações planta–polinizador.

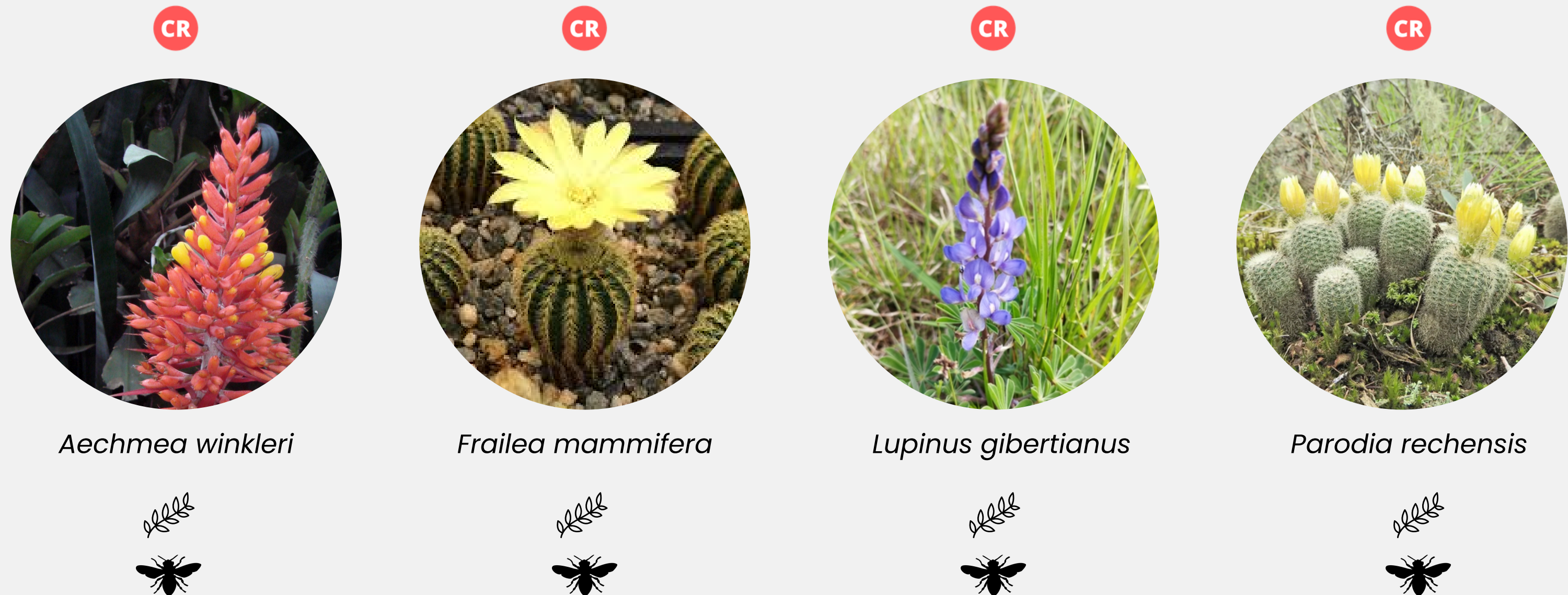


Figura 6. Plantas criticamente ameaçadas potencialmente polinizadas por abelhas.

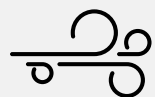
APLICAÇÕES DO BANCO DE DADOS NA SELEÇÃO DE ESPÉCIES

As espécies apresentadas ilustram que plantas ameaçadas podem estar associadas a diferentes grupos de polinizadores, incluindo grupos menos representados na base de dados, como aves, besouros e polinização pelo vento. A inclusão dessas espécies em programas de restauração favorece a conservação de múltiplas estratégias de polinização e amplia a diversidade de interações ecológicas mantidas nos ecossistemas.

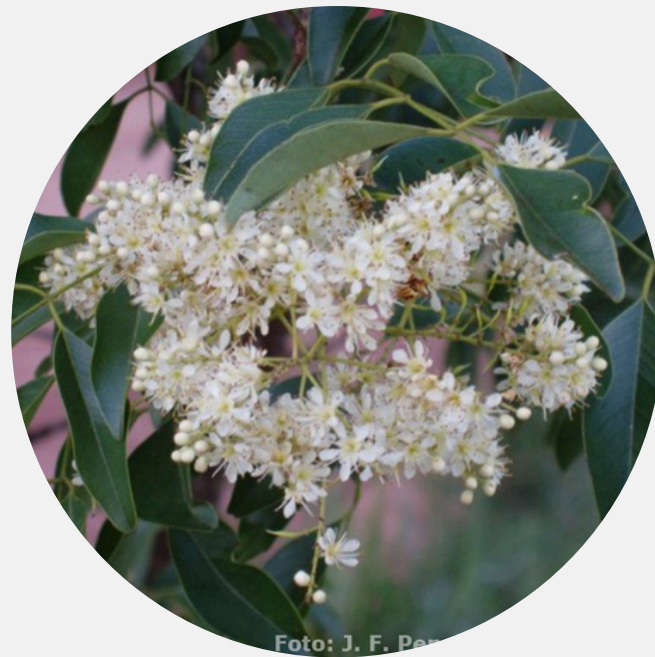
EN



Araucaria angustifolia



EN



Astronium balansae



EN



Petunia exserta



VU



Butia capitata



VU



Butia yatay



Figura 7. Plantas em perigo e vulnerável com interação apenas com um grupo polinizador.

APLICAÇÕES DO BANCO DE DADOS NA SELEÇÃO DE ESPÉCIES

A seleção de espécies com múltiplas interações permite maximizar os benefícios ecológicos da restauração, conciliando a conservação da flora ameaçada com o suporte a diferentes grupos de polinizadores.



Figura 8. Plantas ameaçadas com interação com mais de um grupo polinizador

INDICATIVO PARA O USO DO BANCO DE DADOS

Seleção de espécies para restauração ecológica → Identificar espécies nativas com potencial para aumentar a oferta de recursos florais, favorecer diferentes grupos de polinizadores e ampliar as funções ecológicas dos projetos de restauração.

Conservação dos polinizadores → Selecionar plantas associadas a diferentes grupos de polinizadores, contribuindo para a manutenção da diversidade de abelhas, moscas, borboletas, aves, besouros e outros organismos.

Promoção de múltiplas interações ecológicas → Priorizar espécies que, além de fornecer recursos aos polinizadores, atuam como plantas hospedeiras de Lepidoptera e apresentam atributos ecológicos relevantes.

Planejamento de floradas → Utilizar as informações sobre época de florescimento para organizar projetos que mantenham recursos disponíveis durante todo o ano.

Priorização de espécies ameaçadas → Incorporar espécies ameaçadas de extinção em ações de restauração, conciliando recuperação ambiental e conservação da flora regional.



DADOS ABERTOS

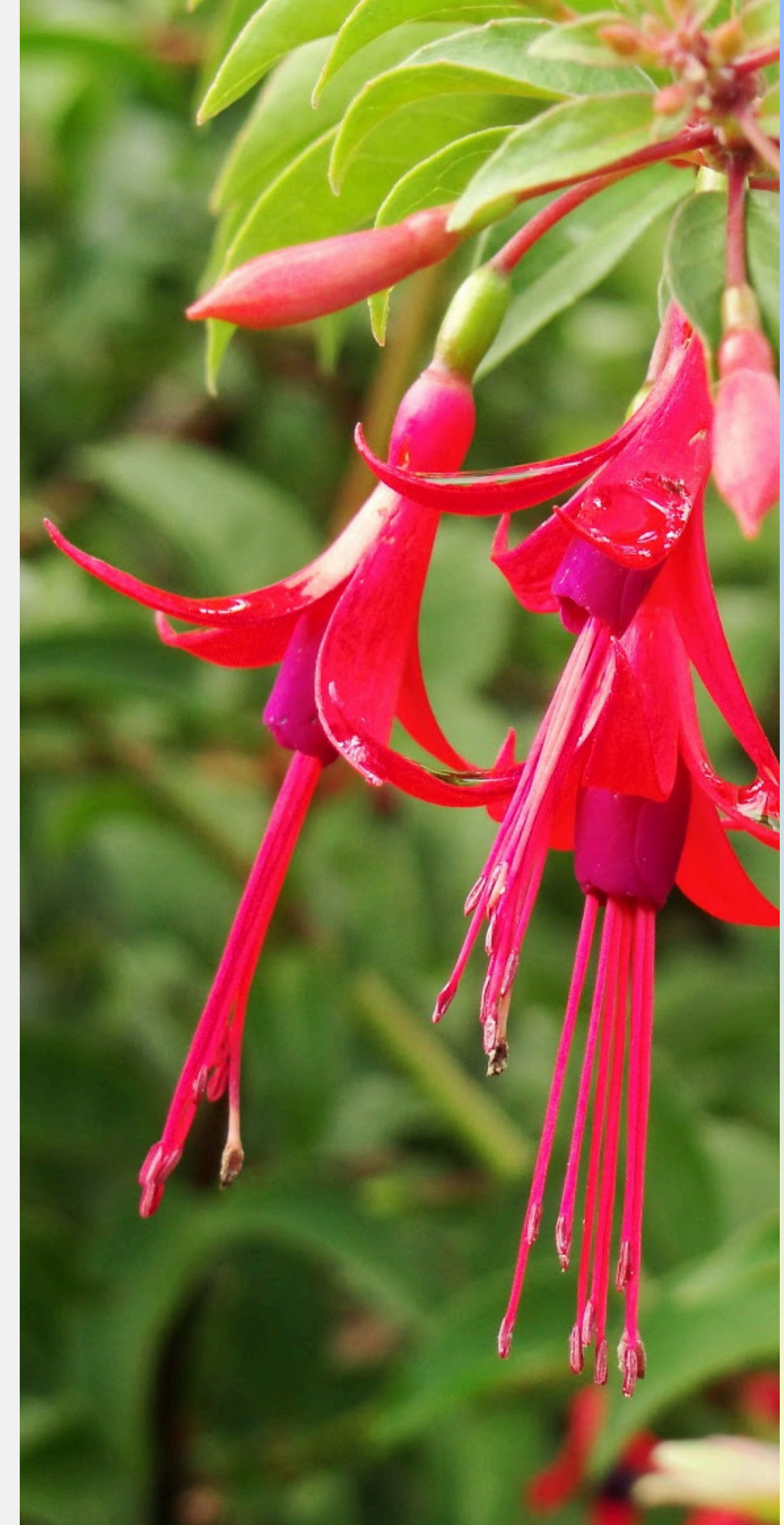
BANCOS DE DADOS disponíveis em:

Produto 1 e 3 → [Lista regional de espécies da flora nativa associadas a insetos e polinizadores](#)

Produto 2 → [Lista de coletores de sementes e viveiros](#)

RELATÓRIO TÉCNICO disponível em:

Promoção de múltiplas interações ecológicas → [Relatório Técnico do Termo de Referência para Coleta e Sistematização de Dados sobre Interações Planta-Polinizador na Região da APA do Ibirapuitã – RS](#)



LEITURA SUGERIDA

BRASIL. Portaria ICMBio nº 1.145 de 5 de dezembro 2022. Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Insetos Polinizadores Ameaçados de Extinção - PAN Insetos Polinizadores, contemplando 56 táxons nacionalmente ameaçados de extinção, estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, prazo de execução, formas de implementação, supervisão e revisão. Diário Oficial da União, ed.230, 08 dez. 2022. Seção I, p. 241. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-insetos-polinizadores/1-ciclo/pan-insetos-polinizadores-portaria-aprovacao.pdf>>

CAMPBELL, A. J. et al. Pollinator restoration in Brazilian ecosystems relies on a network-informed selection of plant species. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Washington, v. 116, n. 17, p. 8652–8657, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41598-019-53829-4>>

LIÉVANO-LATORRE, L. F. et al. Addressing the urgent climate and biodiversity crisis through strategic ecosystem restoration in Brazil. *Biological Conservation*, v. 302, p. 110972, 2025. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2025.110972>>

MICHEL, T.; OVERBECK, G. Ecological Restoration in the Brazilian Pampa. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, Rio de Janeiro, v. 96, n. 4, Nov. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0001-3765202420231283>>

RIBEIRO, S.; MOREIRA, L. F. B.; OVERBECK, G. E.; et al. Protected areas of the Pampa biome present land use incompatible with conservation purposes. *Journal of Land Use Science*, v. 16, n. 25, June 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/1747423X.2021.1934134>>

