

CATÁLOGO DE PLANTAS SECAS DECORATIVAS

COMERCIALIZADAS NO
ESPINHAÇO MINEIRO





Catálogo de plantas secas decorativas comercializadas no Espinhaço Mineiro

Renato Ramos da Silva
Paulo Takeo Sano



AUTORIA

Renato Ramos da Silva
Paulo Takeo Sano

EDITORAÇÃO

Ana Luisa Ferreira
Renato Ramos da Silva

REVISÃO

Gabriela Cristina Barbosa Brito - IEF/MG

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Atelier Ana Ferreira

APOIO

Brunna Alves Lage Silva
José Fernando Duarte

FOTOS CAPA E CONTRACAPA

Arranjos de flores desenvolvidos em oficinas na Comunidades de Curimataí (Buenópolis, Minas Gerais) utilizando espécies não ameaçadas de extinção.

FOTOGRAFIAS E MAPAS

© Renato Ramos da Silva

A Universidade de São Paulo é uma instituição parceira nesse projeto, desenvolvendo pesquisas com a flora dos campos rupestres no Laboratório de Sistemática, Evolução e Biogeografia de Plantas Vasculares. Esse trabalho faz parte do doutorado do pesquisador Renato Ramos da Silva (CNPq Proc. 167311/2017-4), com a colaboração e orientação do Prof. Paulo Takeo Sano (CNPq Proc. 313151/2023-7). A elaboração e diagramação deste Catálogo faz parte da Ação 2.4 do Plano de Ação Territorial - PAT para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção do território Espinhaço Mineiro, sendo financiadas com recursos do Global Environment Facility (GEF) por meio do Projeto 029840 - Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção - Projeto Pró-Espécies: Todos contra a Extinção.

S586 Silva, Renato Ramos da.
Catálogo de plantas secas decorativas comercializadas no
Espinhaço Mineiro / Renato Ramos da Silva, Paulo Takeo Sano.
Belo Horizonte, Minas Gerais : Atelier Ana Ferreira : IEF (Instituto
Estadual de Florestas) : Instituto de Biociências, Universidade de
São Paulo, 2025.
276 p. ; il.

ISBN: 978-65-986689-0-7

1. Botânica (Classificação). 2. Plantas - Conservação. 3. Flora -
Conservação. I. Sano, Paulo Takeo. II. Título

LC: QK95

6	Prefácio
7	Apresentação
9	Pró-Espécies e PAT Espinhaço Mineiro
11	Introdução
13	Metodologia
17	Área de estudo
22	Partes utilizadas
32	Grupo vegetal
35	Formas de vida
39	Substrato
42	Origem
43	Endemismo
44	Padrão de distribuição
45	Estado de Conservação
47	Considerações finais
48	Bibliografia
51	Catálogo de Espécies



Prefácio

É com grande satisfação que, em nome do Plano de Ação Territorial - PAT para conservação de espécies ameaçadas de extinção do Espinhaço Mineiro, apresento este catálogo de plantas secas decorativas comercializadas nesse magnífico território.

Esta publicação surge com o intuito de lançar um novo olhar sobre o uso das espécies vegetais da região, com um enfoque especial nas plantas secas decorativas, como as famosas sempre-vivas. Este catálogo não só destaca a importância dessas plantas, mas também busca ampliar o conhecimento sobre essa categoria ainda pouco explorada.

O catálogo é peça fundamental para o compromisso central do PAT Espinhaço Mineiro, de conectar novas possibilidades de estratégias de conservação, integrando a proteção da biodiversidade com o desenvolvimento regional sustentável. Nessa vertente, se encontra o extrativismo de espécies nativas com o manejo adequado tecendo laços entre ambientes naturais e bases socioeconômicas, cumprindo a essência da bioeconomia.

É nesse contexto, que essa publicação destaca a importância da busca persistente por alternativas de desenvolvimento regional, enraizadas na sustentabilidade e valorizando a cultura e história das comunidades locais.

Contudo, essa jornada não é isenta de desafios, tanto ambientais quanto econômicos, como você perceberá aqui. Todavia, as informações botânicas e os dados históricos trazidos sobre as espécies utilizadas no ramo decorativo possibilitam fornecer subsídios essenciais para novas abordagens de cultivo e manejo e para a promoção de uma governança eficiente, tanto pelos órgãos ambientais quanto pelos envolvidos na cadeia de extrativismo e comércio.

Esta publicação, embora abrangente, não intenciona ser conclusiva e sim apoiar o início de um novo ciclo de relações sustentáveis no território do Espinhaço Mineiro, sendo ferramenta de inspiração de novas práticas e novos diálogos.

Com isso leitor (a), aproveite essa oportunidade de explorar e valorizar a rica diversidade das plantas secas decorativas do Espinhaço Mineiro, contribuindo para a conservação e uso sustentável dessa exuberante flora.

Gabriela Brito
Coordenadora do PAT Espinhaço Mineiro
Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais – IEF-MG



Apresentação

A utilização de espécies da flora nativa do Brasil permite o enquadramento dessas espécies em categorias, tais como: alimentícias, medicinais, ritualísticas, oleaginosas, combustíveis, madeireiras, ornamentais, e outros usos diversos. Dentre os diferentes tipos de produtos originados da vegetação nativa, estão os Produtos Florestais Não-Madeireiro – PFNM, que vêm recebendo grande atenção nas últimas décadas, principalmente na Amazônia, com o alcance de mercados externos (por exemplo, açaí), em que a obtenção pelo extrativismo pode ser realizada de forma sustentável. É esse o olhar que buscamos trazer nessa publicação, mas com um diferente contexto de uso das espécies, como uma categoria que apresenta produtos famosos como a sempre-viva, mas cuja dimensão ainda precisa ser melhor conhecida: as plantas secas decorativas. Para além dos produtos amazônicos, de grande sucesso, o que queremos é conectar novas possibilidades de estratégias de Conservação no Espinhaço Mineiro. E é interessante como até mesmo uma conexão com a Amazônia está presente também no comércio das espécies.

Para ampliar a rede de parceiros na busca por formas de usos sustentável da flora nativa, em um contexto biogeográfico, há que se indicar o nome científico e demais informações sobre a distribuição e ocorrência das espécies. Mas, claro, há que se adicionar nomes comerciais e comuns, bem como as partes utilizadas das espécies indicadas. Historicamente, na década de 1990, foram publicados trabalhos científicos com cerca de 10% das espécies aqui indicadas, com foco específico nas flores secas, que então foram convencionalmente denominadas “sempre-vivas”. Contudo, nas últimas décadas, a dinâmica do mercado tem se alterado constantemente e aquilo que era produto da moda não necessariamente se mantém na atualidade, e outros produtos, como frutos, sementes, cascas e folhas passam a integrar os volumes de comércio interno e externo.

Considerando a necessidade de se apresentar um catálogo das plantas utilizadas nessas categorias, desde a década de 2010 a demanda está colocada e esse desafio começa a se concluir uma década depois. A identificação dessas espécies requer um trabalho de investigação muito diferente daquele que um botânico normalmente faz, acessando toda a planta, com os aspectos morfológicos necessários. Aqui, o trabalho de pesquisa se assemelha ao de um detetive, em que um pequeno fragmento, uma parte da planta, é alterado de diferentes formas: cortado, colado, descolorido, lavado, alvejado, esqueletizado, tingido, pintado ou até mesmo montado com diferentes espécies. Ao somar informações de nomes populares e informações de exsicatas, foi possível identificar, senão todas, a maior parte das espécies encontradas.

Esse não é um documento definitivo e não busca exaurir os usos das plantas em qualquer escala. Usamos como base o que é conhecidamente comercializado em escala no Brasil e no mundo, ampliando as possibilidades para as espécies congêneres, de ocorrência na mesma região, que apresentem uso com características morfológicas similares. São apresentados mapas e fotos das espécies, quando estas foram encontradas para fotografia, e sem imagens quando somente são encontradas em diferentes plataformas, com indicação do comércio, sendo a identificação e reconhecimento realizados com o rigor científico necessário.

Esse não é um documento definitivo e não busca exaurir os usos das plantas em qualquer escala. Usamos como base o que é conhecidamente comercializado em escala no Brasil e no mundo, ampliando as possibilidades para as espécies congêneres, de ocorrência na mesma região, que apresentem uso com características morfológicas similares. São apresentados mapas e fotos das espécies, quando estas foram encontradas para fotografia, e sem imagens quando somente são encontradas em diferentes plataformas, com indicação do comércio, sendo a identificação e reconhecimento realizados com o rigor científico necessário.



Pró-Espécies e PAT Espinhaço Mineiro

O Projeto Pró-Espécies: Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (<https://proespecies.eco.br/>) é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e implementado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), sendo a agência executora, o WWF-Brasil. Em 2020, o Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais - IEF/MG firmou parceria com o projeto Pró-Espécies para coordenar a elaboração e execução do Plano de Ação Territorial - PAT para conservação de espécies ameaçadas de extinção do território Espinhaço Mineiro, que foi instituído pela Portaria IEF nº 141/20.

O Plano foi desenvolvido em conjunto com diversos atores como uma estratégia integrada para a conservação e para o uso sustentável dos recursos naturais dos ecossistemas presentes na região da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. A proposta é conciliar a proteção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos com o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais.

Foi elaborado um conjunto de ações de conservação, com um planejamento partindo de um contexto territorial, visando atender o objetivo principal do PAT que é “aumentar a conservação dos habitats, das espécies e da sociobiodiversidade no território Espinhaço Mineiro, com engajamento dos diversos atores sociais”.

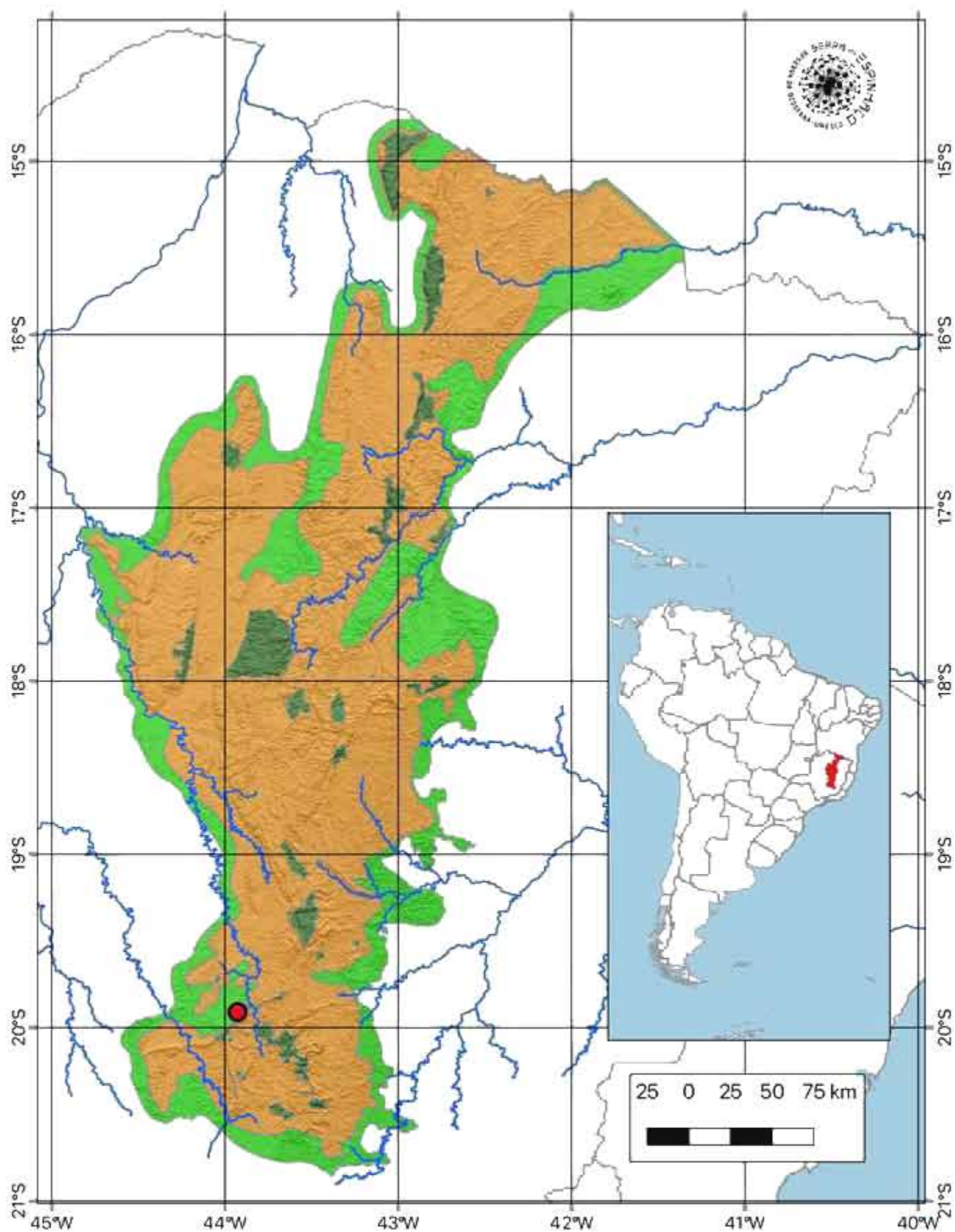
O território do PAT abrange uma área com 105.251 km², perpassando os biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. São alvo do plano 24 espécies criticamente em perigo de extinção, sendo 19 espécies da flora, 3 espécies de peixes e 2 espécies de invertebrados, entretanto, os efeitos positivos das ações do plano também serão refletidos em pelo menos 1787 outras espécies ameaçadas presentes no território.

Dentre os objetivos específicos, os resultados que culminaram na publicação deste catálogo, se encontram no objetivo de “comunicação e divulgação do conhecimento e capacitação participativa dos atores sociais”. As atividades estão inseridas na “Ação 2.4 - Desenvolver novos artesanatos por meio de oficinas, incorporando a identidade local, com a utilização de pelo menos 30 espécies não ameaçadas de flores e outras partes de plantas”. Essa ação obteve recursos da fase de implementação do Projeto Pró-Espécies, com o acompanhamento constante pelo Grupo de Assessoramento Técnico – GAT, coordenado pelo IEF-MG.

Saiba mais sobre o PAT Espinhaço Mineiro:

<http://www.ief.mg.gov.br/biodiversidade/-pat-espinhaco-mineiro>

<https://www.instagram.com/patminas.ief/>



Legend

- Belo Horizonte
- Rios
- Limites estaduais

Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço

- Zonas núcleo
- Zona de amortecimento
- Zona de transição



Fonte: Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, IBGE, MMA, IEF-MG, ANA, SRTM-NASA

Projeção de Mercator
Datum WGS 1984
Sistema de Coordenadas Geográficas

Edição: Renato Ramos

Introdução

A busca por alternativas de desenvolvimento regional em base sustentável passa pelo extrativismo de espécies nativas com manejo adequado em ambientes naturais, conectado a bases socioeconômicas, que atualmente assumem a terminologia da bioeconomia. A utilização de espécies nativas, popularmente conhecidas como sempre-vivas ou flores secas, está inserida em uma cadeia artesanal ou semiartesanal de base extrativista, passando por pré-beneficiamento e beneficiamento. Compreende um conjunto de diferentes partes de plantas (frutos, inflorescências, sementes, folhas e outros), que, como produtos, são denominados plantas decorativas ou plantas secas decorativas. A partir do processamento dos materiais nessa cadeia, os produtos são utilizados na produção de artesanatos, peças decorativas diversas e pot-pourri. Até o momento, não existia um trabalho que reunisse dados de distribuição e informações básicas sobre as espécies utilizadas, indicando a origem em mapas e fotos, compondo um guia para um público amplo.

O uso das plantas nativas do Espinhaço Mineiro como plantas decorativas remonta a cerca de 100 anos, com os primeiros registros de exportações provavelmente em 1925¹, com a confirmação clara que havia uma iniciativa de comércio das plantas em Diamantina, incluindo flores tingidas em 1929². Em 1935, o comércio das flores nas ruas de Nova York suscitava dúvidas sobre a origem e a determinação botânica, confundida com espécies australianas³, sendo depois também encontrada comercializada com o nome de *glixie*⁴ na Áustria. Aqui no Brasil, somente na década de 1970 foram iniciados estudos para compreender essa cadeia, indicando uma primeira lista de espécies e volumes de exportações, com foco nas flores secas⁵. Nesse período, emergiram preocupações sobre a produtividade em campo, controle da coleta em campo e aspectos de manejo para manter a produtividade das flores⁶. Na década de 1980, esses dados foram mais trabalhados, com estatísticas gerais de exportação gerais para os códigos de produtos⁷, sendo indicadas 49 espécies com uso das inflorescências na década de 1990⁸. A partir de 1997, algumas das espécies de sempre-vivas do gênero *Comanthera* foram incluídas na das espécies ameaçadas de extinção da flora do Estado de Minas Gerais⁹, demandando ações de Conservação empregadas na forma de projetos de artesanato e estudos da riqueza e manejo das espécies¹⁰.

¹ O Anuário Estatístico de Minas Gerais indica dados de exportação de 58.475 kg de flores artificiais.

² Silveira (1929) indica que espécies de *Syngonanthus* (à época compreendendo *Comanthera*) e de *Papeplanthus* eram já beneficiadas e comercializadas em Minas Gerais.

³ Alexander (1935) indicava o comércio em bancas de floricultura de *Comanthera elegans* tingidas em diferentes cores.

⁴ Forstner 1972.

⁵ Saturnino et al. 1977.

⁶ Notícias do Vale Ano 1973 Edição 00004 1

⁷ No trabalho de Nelson Giulietti e colaboradores (Giulietti et al. 1987) já se avalia os volumes de comércio pelos dados de exportação, pelos códigos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), para flores secas e seus botões.

⁸ Giulietti et al. 1996.

⁹ Conselho Estadual de Política Ambiental-COPAM (1997). Deliberação COPAM nº 85, de 21 de outubro de 1997 (revogada). Aprova a lista das espécies ameaçadas de extinção da flora do Estado de Minas Gerais.

¹⁰ Instituto Terra Brasilis 1999.



A partir da inclusão das espécies na lista de ameaçadas, o mercado de plantas decorativas pareceu passar por um processo de retração, sem mesmo se recuperar após um período de diminuição severa das exportações de flores no início da década de 1980¹¹. O mercado externo está concentrado principalmente nos Estados Unidos e na Europa, onde esses materiais são revendidos. Com a recente emergência do uso das flores secas para montagem de arranjos de plantas secas no Brasil, houve uma mudança na proporção entre os destinos nacionais e internacionais. Enquanto em anos anteriores o mercado externo prevalecia em volumes e valores de exportação, essa relação sofreu forte mudança, com uma equivalência atual de mercados¹².

Tais mudanças acompanham discussões sobre a sustentabilidade do mercado de flores frescas, considerado como um produto de ciclo de vida curto, mas com alto investimento em cultivos em estufa, com alto consumo de insumos e itens descartáveis. As flores secas nativas ou de origem cultivada constituem uma alternativa a esse cenário, contudo há que se observar a legislação para que o extrativismo, transporte e comércio sejam realizados de forma legal¹³. Devido às exigências da legislação ambiental, as espécies comercializadas devem estar identificadas com o nome científico, indicando sua presença ou não em listas de espécies ameaçadas de extinção¹⁴. Esse é um dos objetivos que esse catálogo busca suprir, constituindo bases para adequação e sustentabilidade das atividades, garantindo a Conservação das espécies.

Diante de um cenário de incertezas taxonômicas, pairava a dúvida sobre a sustentabilidade da atividade como um todo. No contexto regional, outras ameaças, como a exploração do quartzito, emergiram na região, assim como surgem as preocupações das mudanças climáticas e seus impactos sobre as espécies. Com o intuito de se ampliar o conhecimento sobre o extrativismo e as espécies utilizadas, em 2015, o Plano de Ação Nacional para a conservação da flora ameaçada de extinção da Serra do Espinhaço Meridional e, recentemente em 2020, o Plano de Ação Territorial do Espinhaço Mineiro (IEF-MG, WWF e Pró-Espécies) indicaram como ações prioritárias as pesquisas com esse tema. Nesse intervalo de tempo, vários outros aspectos foram amadurecendo as abordagens e novas estratégias para a Conservação, com a valorização do uso sustentável da biodiversidade por comunidades locais. Com os apanhadores de sempre-vivas colocando-se na centralidade dessas questões e mostrando os caminhos dentro da diversidade de saberes. Aqui, trazemos a contribuição da botânica e da taxonomia vegetal, para apoiar humildemente um novo ciclo de relações no território do Espinhaço Mineiro.

¹¹ComexStat, atualizado constantemente, plataforma de estatísticas de comércio exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços.

¹²Fonte de informações: agentes de comércio e exportação de plantas secas.

¹³Existem leis, instruções normativas e portarias específicas sobre o tema, tanto no âmbito estadual, quanto federal.

¹⁴A indicação do estado de conservação segue parâmetros internacionais definidos pela IUCN (2022).





Metodologia

O levantamento de dados foi iniciado a partir de visitas a galpões e entrepostos de comércio em Diamantina e Contagem, MG. As amostras das partes de plantas comercializadas foram tratadas, seguindo um fluxo de ação regular, para a inclusão de informações básicas sobre cada uma delas.



Visitas a galpões



Fotografias

Nome popular,
comercial e
origem

Nomes obtidos
de outras fontes
de dados



Busca de espécies com morfologia
similar dos produtos nas mesmas
regiões

Banco de dados de nomes comuns e fotos

Identificação das espécies



Atualização de
nomes válidos

Ocorrências
com coordenadas
geográficas



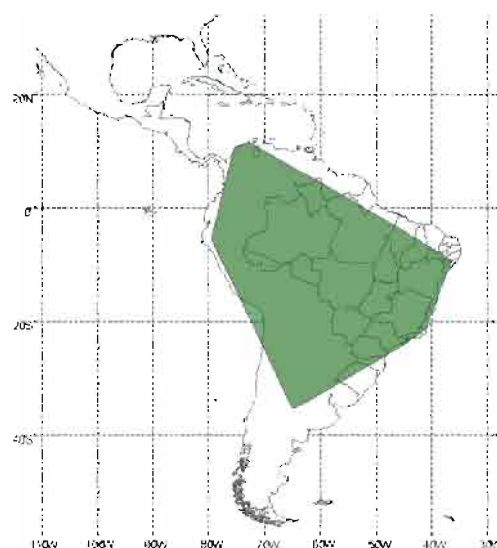
Dados Flora
do Brasil

Remoção de
nomes
incorretos

Remoção de
coordenadas
duplicadas



Conversão para
polígonos em
WGS84



Layout Final

1. Visitas a galpões, fotografia, coleta de materiais, reconhecimento das espécies

Os materiais coletados foram selecionados, limpos e fotografados, preferencialmente com fundo preto, e, quando possível, controlando os recursos fotográficos, com ISO 100, iluminação indireta artificial, velocidade de exposição baixa e profundidade de campo ajustada ao objeto fotografado. Também, sempre que possível, foi adicionada a barra de escala na composição das fotografias. Junto às amostras dos materiais, foram obtidos os nomes comerciais ou populares, com informações sobre a origem do material coletado, sempre que possível. Essa etapa transcorreu entre os anos de 2005 e 2023 e o nome popular, mais intensivamente a partir de 2021. As fotografias foram organizadas por um banco de imagens, identificadas pelo número sequencial da câmera fotográfica, atrelado a um Banco de Dados em formato Excel. Outras espécies obtidas de publicações científicas¹⁵ e de sites especializados¹⁶ também foram acrescentadas; contudo, sem utilização das fotografias.

2. Consulta SpeciesLink espécies congêneres com ocorrência próxima na região

As identificações dos materiais fotografados foram obtidas a partir de informações de nomes populares, comparação com materiais herborizados das mesmas regiões da procedência, quando essas foram informadas pelos principais comerciantes. A partir dos padrões comerciais dos produtos, espécies similares com ocorrência nas mesmas regiões também foram buscadas no *SpeciesLink*, incorporando esses nomes a um mesmo padrão de produto¹⁷. As dificuldades na determinação das espécies, comercializadas em partes, cortadas, tingidas ou alvejadas também são relatadas nesses trabalhos.

3. Inclusão de dados

A partir das determinações obtidas, os tratamentos para elaboração de mapa de distribuição e de avaliação de *status* de ameaça (IUCN 2022), foram implementados no R (R Core Team 2021), em contexto de *big data*. Dados da Flora do Brasil 2020 foram incorporados à lista de espécies, atualizando a taxonomia, o endemismo no território brasileiro, habitat, hábito, estados de ocorrência (padrão de distribuição), origem (nativa, exótica ou cultivada), *status* de ameaça (segundo lista nacional vigente¹⁸), partes utilizadas e vegetação de origem.

¹⁵ Cook et al. 2015

¹⁶ Tucker et al. 2020

¹⁷ Ramos 2023

¹⁸ Constantemente atualizadas, sendo utilizada a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022

4. Registros de ocorrência e elaboração de mapas

Os Bancos de Dados publicados na internet, selecionando apenas materiais preservados em herbário, foram a fonte de informações para avaliação da distribuição das espécies e elaboração de seus mapas de ocorrência delas. Devido ao volume de espécies (mais de 400), seria inviável a elaboração de mapas individuais, utilizando softwares convencionais de mapeamento. Para isso, escrevemos um *script* utilizando o R e a sua função *ggplot2* que contém todo o fluxo de ações de:

- a. Obtenção das coordenadas geográficas de ocorrência das espécies identificadas;
- b. Tratamentos taxonômicos dos Bancos de Dados, principalmente atualização de nomes válidos¹⁹ ;
- c. Remoção de identificações incorretas, por exemplo, espécies que não ocorrem nos estados indicados como nativa na Flora do Brasil, assim como coordenadas incorretas, imprecisas ou que coincidem em áreas urbanas;
- d. Remoção de coordenadas duplicadas;
- e. Conversão de coordenadas para polígonos, utilizando DATUM WGS84, em projeção de Mercator, utilizando sistema de coordenadas geográficas;
- f. Layouts por recortes e escalas diferentes.

Após essas etapas, os dados passaram por uma transformação em tabela dinâmica no Excel, para o layout de caixas de texto, com o preenchimento dos campos de dados específicos.

¹⁹ Esses dados estão em constante atualização, sendo utilizados os metadados compartilhados da Flora do Brasil 2020



Área de estudo

A área de estudo compreende a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (RBSE), no território de Minas Gerais, desde a região central até o norte do Estado. Ali estão as zonas núcleo, compreendidas pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral, com a zona de amortecimento e de transição no seu entorno. A RBSE foi criada com o intuito de promover o desenvolvimento sustentável, de forma a integrar as demandas socioeconômicas com a preservação do meio ambiente. Partindo da capital mineira, em direção às serras ao norte, é no interior que outros contextos emergem, em um Brasil profundo, onde práticas seculares de extrativismo vegetal de PFNM são mantidas por guardiões de conhecimentos tradicionais.

Ainda que não tenhamos buscado informações com os apanhadores de flor (nome com que se autoidentificam as comunidades locais que vivem desses recursos vegetais), já que focamos nos produtos encontrados em comercialização, o que se observa nas regiões de coleta é a manutenção da vegetação nativa original, ainda que manejada, incluindo pelo uso do fogo.

Dentre os campos de informação das espécies, foram indicadas de forma sucinta e resumida, definições que expressam um conjunto de formações vegetacionais. Essa é uma região muito diversa em vários aspectos, na intersessão de três biomas nacionais (Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica), compreendendo aprox. 7.750 espécies de plantas, com elevado índice de endemismo, ou seja de espécies que só ocorrem em uma determinada região, no caso, a RBSE. Na rotina dos estudos técnicos e científicos, buscamos agrupar os elementos em padrões, que é a forma como compartimentalizamos o conhecimento. Assim, as plantas estarão indicadas pela ocorrência e origem provável do extrativismo pelos seguintes tipos de vegetação:





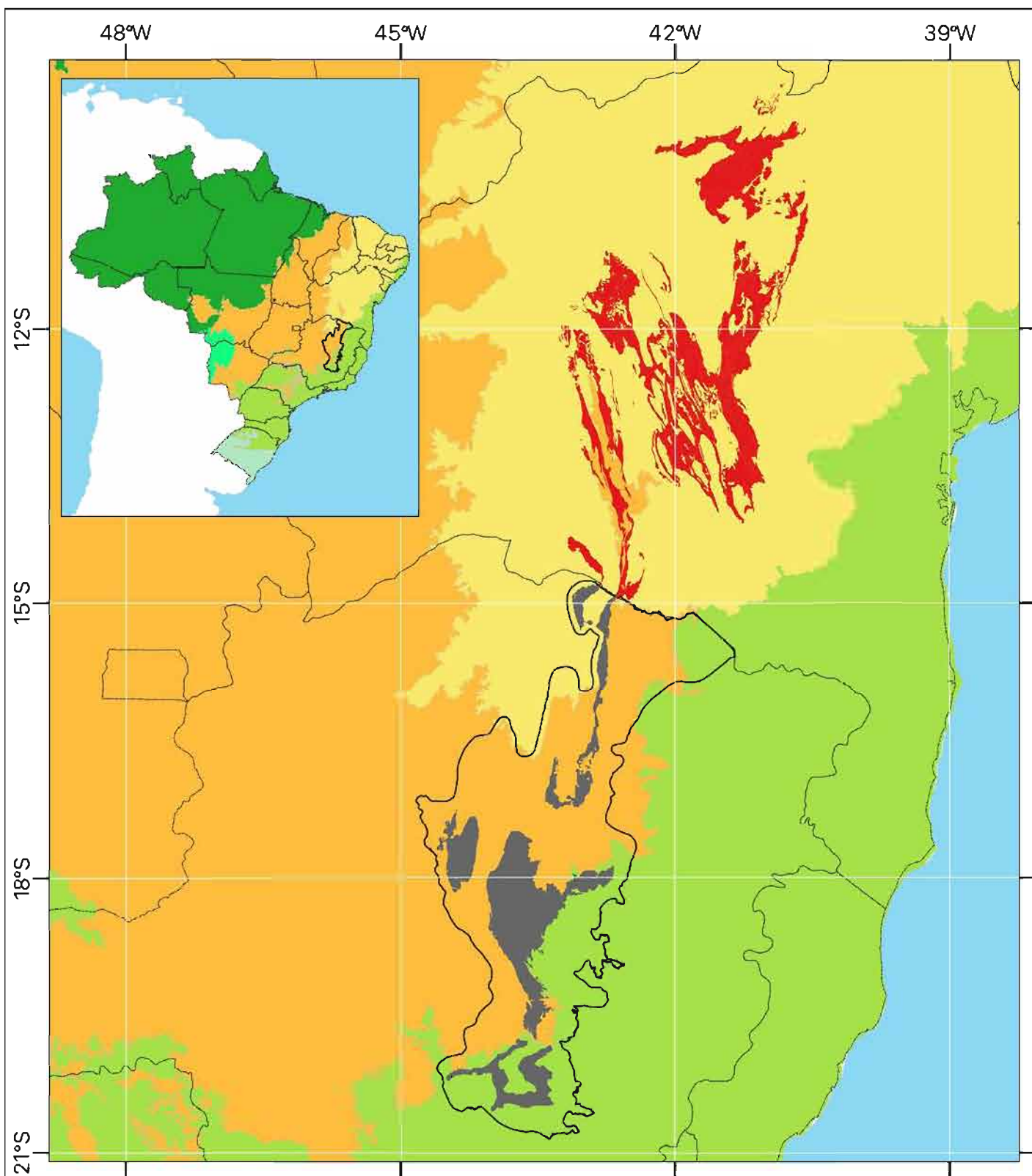
Campos Rupestres: vegetação no alto de montanha, em geral associada a solos arenosos rasos, formados das rochas de quartzito ou de canga, constituindo campos naturais de vegetação rasteira, podendo incluir os locais de pedra nua (afloramento rochoso), ou mesmo de campos brejosos de solos turfosos;

Savanas: compreende os diferentes tipos de vegetação do Cerrado, especificamente o Cerrado Típico, Campo Cerrado e o Campo Sujo, que se desenvolve em latossolos ou cambissolos, a oeste da cadeia de montanhas;

Florestas: principalmente as florestas estacionais típicas da Mata Atlântica, mas também as matas secas típicas da Caatinga, onde predominam os elementos arbóreos;

Veredas: as formações de vegetação de palmeiras buriti, que aqui estão agrupados como veredas típicas e buritizais, que crescem em solos turfosos, encharcados na maior parte do ano;

Antrópica: são plantas provenientes principalmente de roças, quintais, plantios de árvores não nativas (silvicultura), áreas de pastagens ou de ambientes modificados pelo ser humano.



Legenda

- Espinhaço Bahiano
- Espinhaço Mineiro
- Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço
- Limites estaduais

Biomias brasileiros

- Amazônia
- Caatinga
- Cerrado
- Mata Atlântica
- Pampa
- Pantanal



0 100 200 km

Projeção de Marcator
Datum WGS84
Sistema de Coordenadas Geográficas

Fonte: IBGE, CPRM, IEF-MG



Campo limpo, ao norte do Parque Nacional das Sempre-Vivas, destacando-se o capim-neve [*Axonopus brasiliensis* (Spreng.) Kuhlm.];



Campo de jazida a leste do Parque Nacional das Sempre-Vivas [*Comanthera centauroides* (Bong.) L.R.Parra & Giul.];



Área de cerrado na Serra do Cabral, com o chuveirinho [*Actinocephalus bongardii* (A.St.-Hil.) Sano] em primeiro plano;



Vegetação típica dos campos rupestres no Parque Nacional das Sempre-Vivas, com a paina [*Lychnophora diamantinana* Coile & Jones] em primeiro plano;



Paisagem rural, no Campo da Dona, próximo ao Parque Estadual do Biribiri, em Diamantina;



Buritizal no entorno do Parque Nacional das Sempre-Vivas, com as palmeiras do buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.);



Campo de sempre-viva [*Comanthera bisulcata* (Körn.) L.R.Parra & Giul.], na Serra do Cabral.

Partes utilizadas

Inflorescência: corresponde a um eixo caulinar que produz e sustenta as flores, com morfologia extremamente variável. As espécies com inflorescências utilizadas estão em segundo lugar pelo número (riqueza). Muito daquilo que chamamos de flores secas, na verdade são inflorescências: as sempre-vivas, jazidas, botões-brancos, chuveirinho, agarradinho (família Eriocaulaceae), os espeta-nariz, capim-estrela (Cyperaceae), a maria-tochinha (Rapateaceae), galo-da-serra (Amaranthaceae), os diferentes tipos de capins (Poaceae), dentre outras. Espécies com inflorescências utilizadas estão nas famílias Amaranthaceae, Arecaceae, Asteraceae, Bromeliaceae, Costaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Heliconiaceae, Iridaceae, Lamiaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Poaceae, Rapateaceae, Strelitziaceae e Xyridaceae.

Caule: estrutura que faz a ligação entre as raízes e as folhas, com aspectos morfológicos intrínsecos aos diferentes grupos de plantas. Agrupou-se nessa denominação de caule, diferentes estruturas de diversos grupos botânicos, a fim de dar sentido para um público mais amplo, mas também aqui estão o colmo (bambus e afins), estruturas caulinares de organismos dracenóides caulescentes (i.e. canela-de-ema) ou samambaias arborescentes. Espécies com caules utilizados encontram-se nas famílias Asteraceae, Blechnaceae, Cyatheaceae, Dennstaedtiaceae, Fabaceae, Poaceae, Velloziaceae e Vochysiaceae.

Semente: apresenta morfologia diversa pelos grupos de plantas utilizadas, mas, em geral, contém uma estrutura básica com a casca (tegumento) na parte externa, com o interior preenchido com uma fonte de energia (endosperma) para o embrião. As variações de formas e cores do tegumento, assim como a durabilidade e resistência do endosperma definem padrões de interesse e qualidade para o produto. Espécies com sementes utilizadas estão nas famílias Apocynaceae, Arecaceae, Clusiaceae, Fabaceae, Malpighiaceae, Poaceae e Sapindaceae.





Fruto: tem origem a partir do desenvolvimento do ovário, mas também podem ser provenientes de outras estruturas desenvolvidas, como o pedúnculo ou hipanto, que formam pseudofrutos, estando aqui todos reunidos sobre a mesma denominação. São extremamente variáveis na morfologia, sendo utilizados integralmente ou por suas partes. Os padrões assumidos que levam ao comércio envolvem características como dureza, coloração, resistência e as formas, associados a itens que compõem a decoração de ambientes ou para as misturas de pot-pourri. Espécies que tem seus frutos utilizados compreendem a maior parcela desse catálogo, sendo encontrados nas famílias *Amaranthaceae*, *Anacardiaceae*, *Apocynaceae*, *Araliaceae*, *Araucariaceae*, *Arecaceae*, *Bignoniaceae*, *Bixaceae*, *Clusiaceae*, *Cucurbitaceae*, *Fabaceae*, *Humiriaceae*, *Lecythidaceae*, *Magnoliaceae*, *Malvaceae*, *Meliaceae*, *Myrtaceae*, *Nyctaginaceae*, *Pinaceae*, *Rutaceae*, *Sapindaceae*, *Sapotaceae*, *Strelitziaceae* e *Vochysiaceae*.

Folha: assim como os outros órgãos das plantas utilizados, também são extremamente variáveis, se caracterizando, em geral, por uma estrutura laminar, predominando a coloração natural verde quando viva, sendo responsável pelo processo de fotossíntese e alimentação da planta. Podem ser simples ou compostas, com as bordas inteiras ou recortadas, caracteristicamente flabeladas ou pinadas nas palmeiras. As variações dos padrões de nervuras também são muito buscadas, inclusive para processos de esqueletização. As famílias que têm suas folhas utilizadas são *Annonaceae*, *Arecaceae*, *Asteraceae*, *Cecropiaceae*, *Cyperaceae*, *Dennstaedtiaceae*, *Dioscoreaceae*, *Fabaceae*, *Gleicheniaceae*, *Loganiaceae*, *Malpighiaceae*, *Maranthaceae*, *Myrtaceae*, *Poaceae*, *Proteaceae*, *Pteridaceae*, *Rubiaceae*, *Smilacaceae* e *Verbenaceae*.

Espata: a espata é uma estrutura que se desenvolve como uma folha diferenciada, que protege a inflorescência de ataques dos herbívoros ou de intempéries. São denominadas de capa-de-coco, com as variações entre as espécies de *Arecaceae*, com tamanhos extragrandes (buriti) a pequenas (*Syagrus* spp.).

Flor: órgão de reprodução sexuada, em que as diferentes variações das peças florais, especialmente cálice e corola, atraem pela beleza, por cores e formatos. Em geral, estão nas inflorescências obtidas das espécies, como já indicado, mas também são encontradas isoladamente, sendo menos comum sua utilização isolada. As famílias que apresentam espécies como foco apenas na flor são Arecaceae e Amaranthaceae;

Indivíduo inteiro: refere-se à obtenção de partes aéreas completas, cortadas a partir da base, de espécies com hábito cespitoso (que se ramificam no nível do solo), que podem apresentar estruturas subterrâneas (i.e. xilopódio), sendo apresentados na forma de ramos completos, com folhas, eventualmente com inflorescências e frutos. Em plantas herbáceas, como exemplo, temos a coleta de algumas bromélias, canelas-de-ema e da tiririca. O termo também se refere à forma de coleta dos líquens, musgos ou licófitas. Famílias com esse tipo de produto: Asteraceae, Bromeliaceae, Calymperaceae, Cladoniaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Hypnaceae, Lycopodiaceae, Melastomataceae, Parmeliaceae, Poaceae, Sphagnaceae e Velloziaceae.

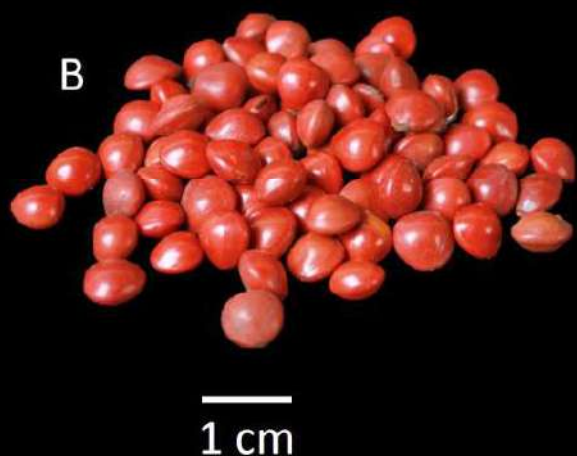
Casca do caule: principalmente obtidas a partir do pau-santo (*Kilmeyera coriacea* Mart.).

Outros: fibras (Arecaceae, Asparagaceae e Malvaceae,), escapo (Eriocaulaceae), prego (Lecythidaceae), palha ou sabugo do milho e raízes diversas provenientes de destocas.

Cipós: são estruturas caulinares de plantas que pendem em outras, principalmente utilizando as árvores como suporte, definidas como lianas. Os cipós são o grupo de produtos que foram de difícil identificação, muitos sendo mantidos sem nomes científicos até o momento. Essas espécies requerem ampliação das investigações, com especialistas em lianas, incluindo busca em campo, para coleta de materiais completos (folhas, flores e frutos) que permitam a correta identificação. Dentre as famílias, destacam-se Bignoniaceae, Fabaceae, Malpighiaceae e Sapindaceae.

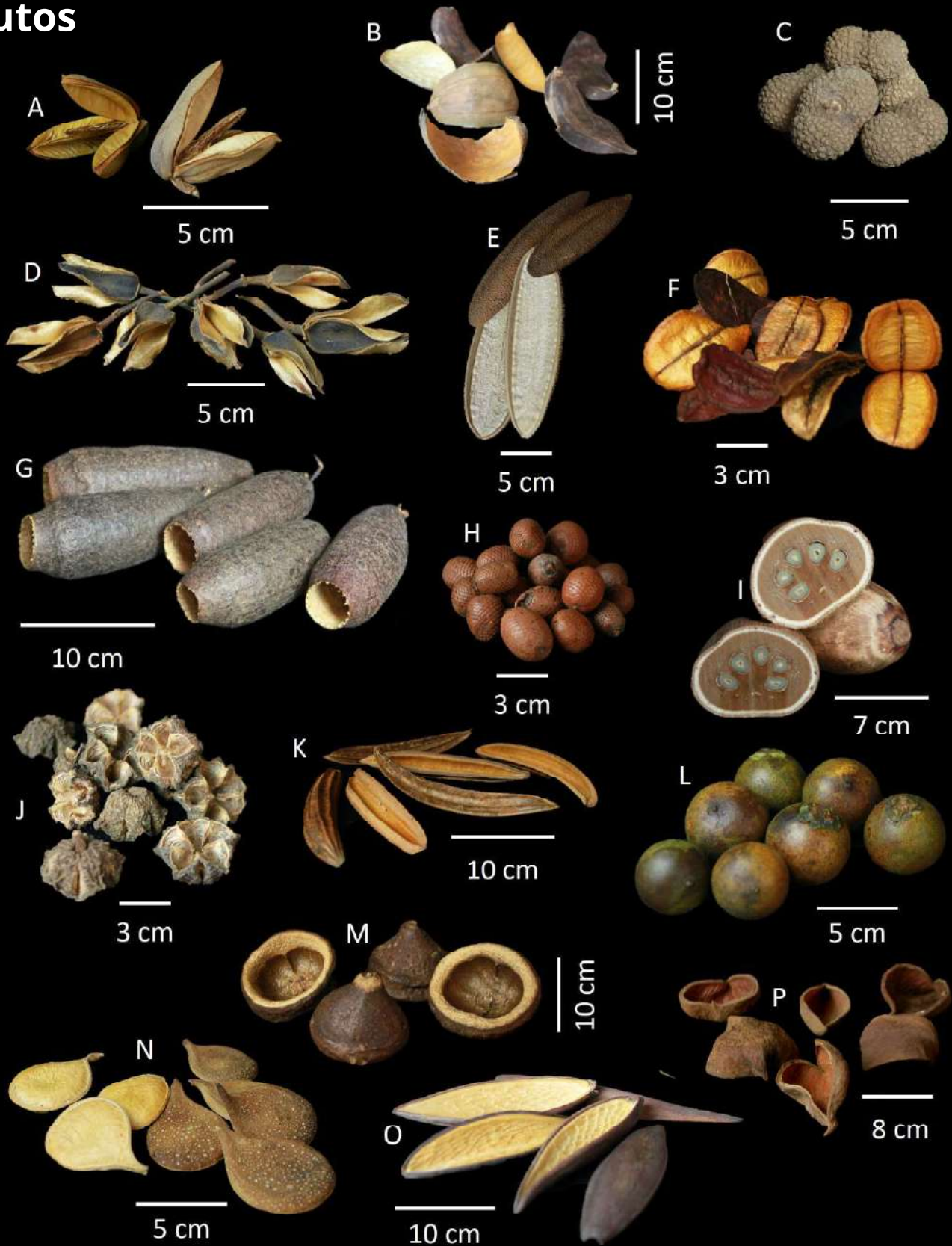


Sementes



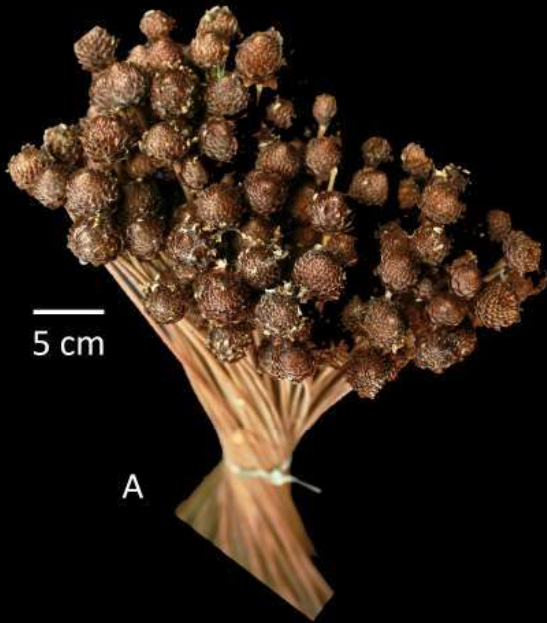
A- olho-de-cabra; B- semente-vermelha, tento-vermelho (*Adenanthera pavonina* L.); C- fruto-tanã (*Parkia multijuga* Benth.); D- crespinho, açai (*Euterpe oleracea* Mart.).

Frutos



A- tridente, pau-terra (*Qualea grandiflora* Mart.); B- tiborna [*Himatanthus obovatus* (Müll. Arg.) Woodson]; C- bola-de-natal, tururi (*Manicaria saccifera* Gaertn.); D- bate-caixa (*Salvertia convallariodora* A.St.-Hil.); E- pente-de-macaco, pente-de-onça [*Amphiphium crucigerum* (L.) L.G.Lohmann.]; F- asa-de-barata, caroba (*Jacaranda caroba* (Vell.) A.DC.); G- jequitibá [*Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze]; H- caranã (*Mauritia carana* Wallace); I- babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.); J- mamoninha (*Esenbeckia grandiflora* Mart.); K- sete-sangria [*Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart.]; L- macaúba [*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.]; M- chapeuzinho [*Lecythis schwackei* (R.Knuth) S.A.Mori]; N- pereiro-pintado (*Aspidosperma pyrifolium* Mart.); O- canoinha (*Secondatia densiflora* A.DC.); P- xixá (*Sterculia striata* A.St.-Hil. & Naudin).

Inflorescência



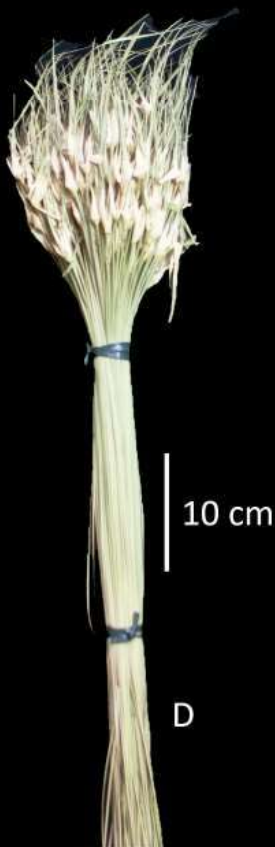
A



B



C



D



E



F

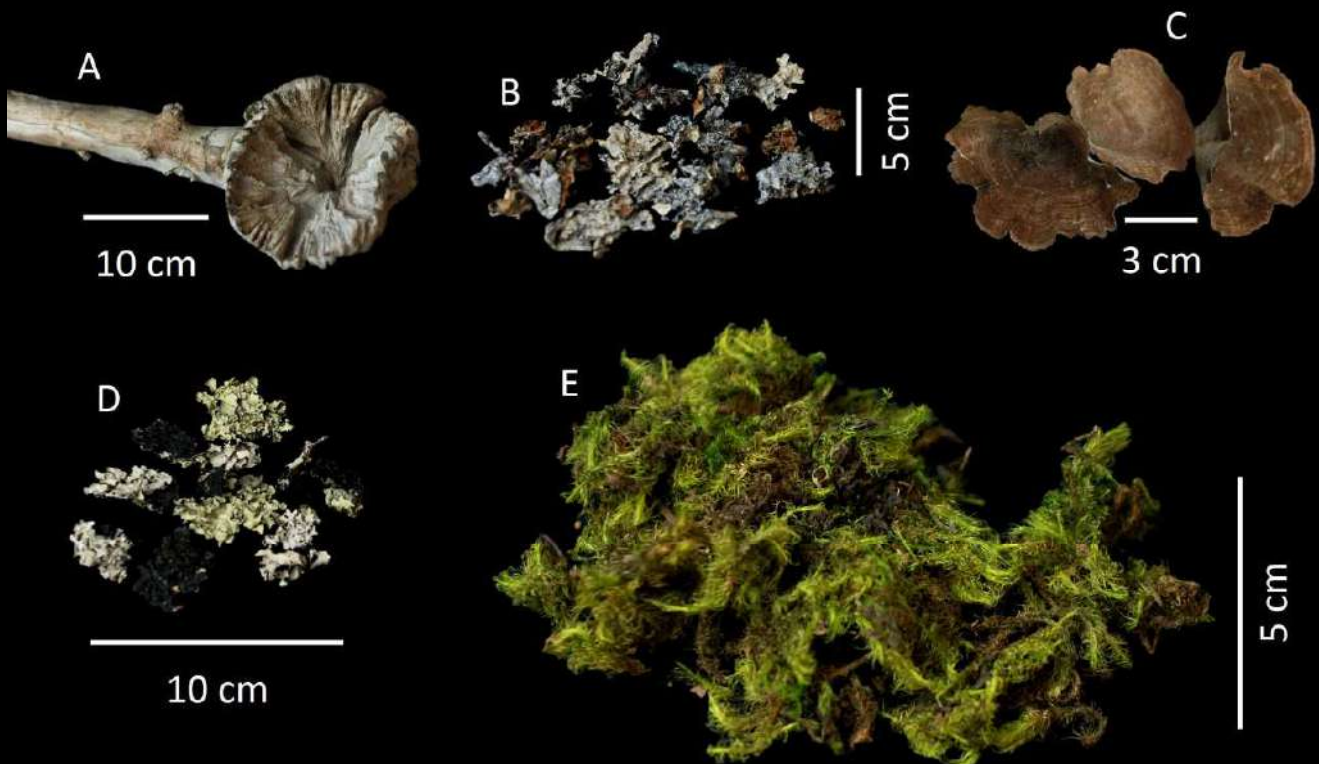
A- cabeçuda (*Xyris* sp.); B- botão-dourado (*Eriocaulon elichrysoides* Bong.); C- espeta-nariz (*Rynchospora elatior* Kunth.); D- capim-estrela [*Rynchospora speciosa* (Kunth) Boeckeler]; E- capim-arrozinho [*Sporobolus aeneus* (Trin.) Kunth]; F- cirius [*Dyckia spectabilis* (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Baker].

Folhas



A- buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.); B- folha-toco (*Smilax goyazana* A.DC.); C- folha-moeda [*Chamaecrista cotinifolia* var. *leptodictya* (H.S.Irwin & Barneby) H.S.Irwin & Barneby]; D- folha-cabo-verde [*Chamaecrista desvauxii* (Collad.) Killip]; E- folha-murici [*Byrsonima macrophylla* (Pers.) W.R.Anderson]

Outras Partes



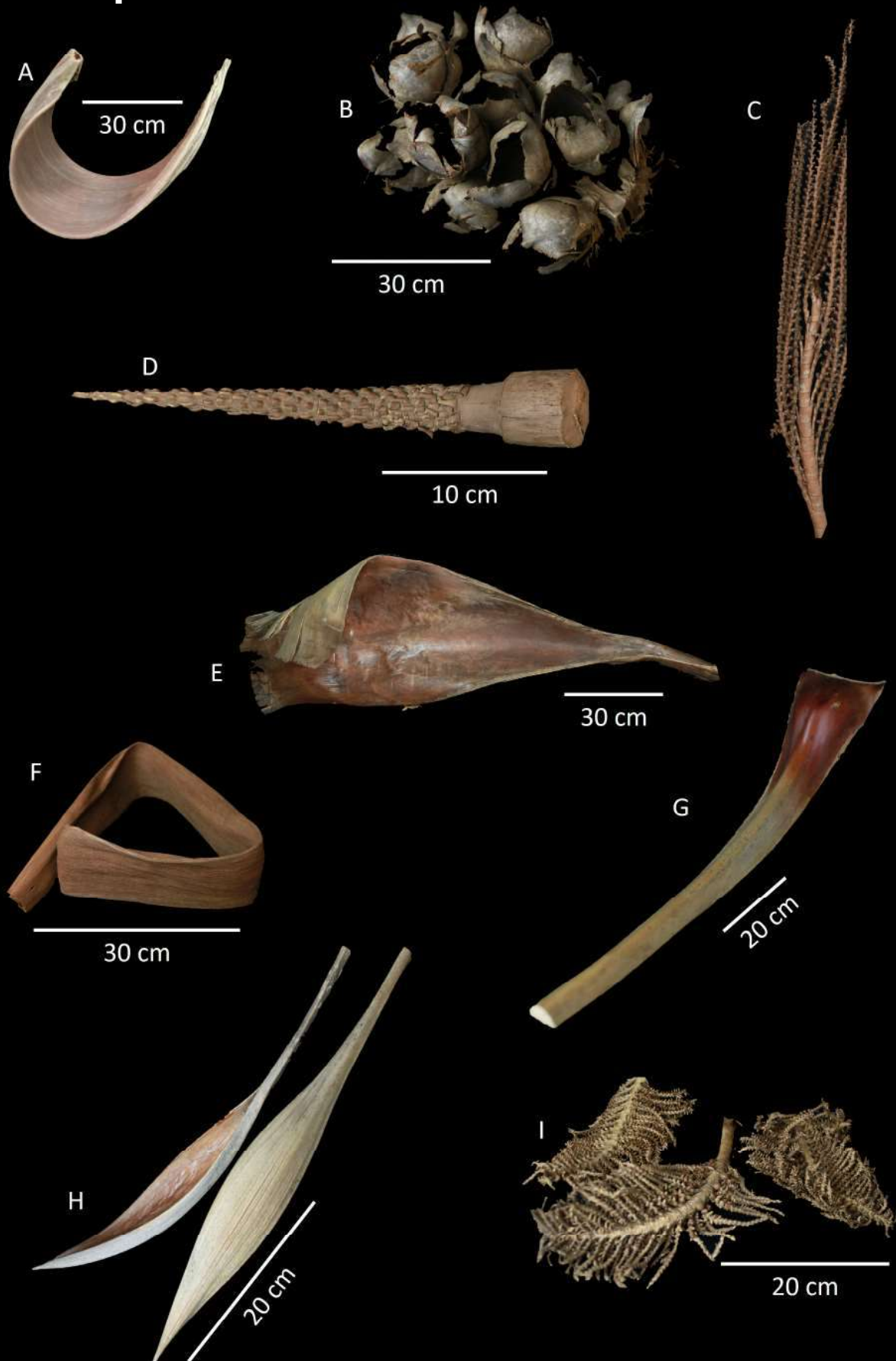
A- galho-congonha; B- líquen; C- cálice; D- casca-de-pedra, líquen-preto, musgo-preto (*Parmotrema* spp.); E- musgo-verde (*Syrrophodon prolifer* Schwägr.);

Plantas inteiras



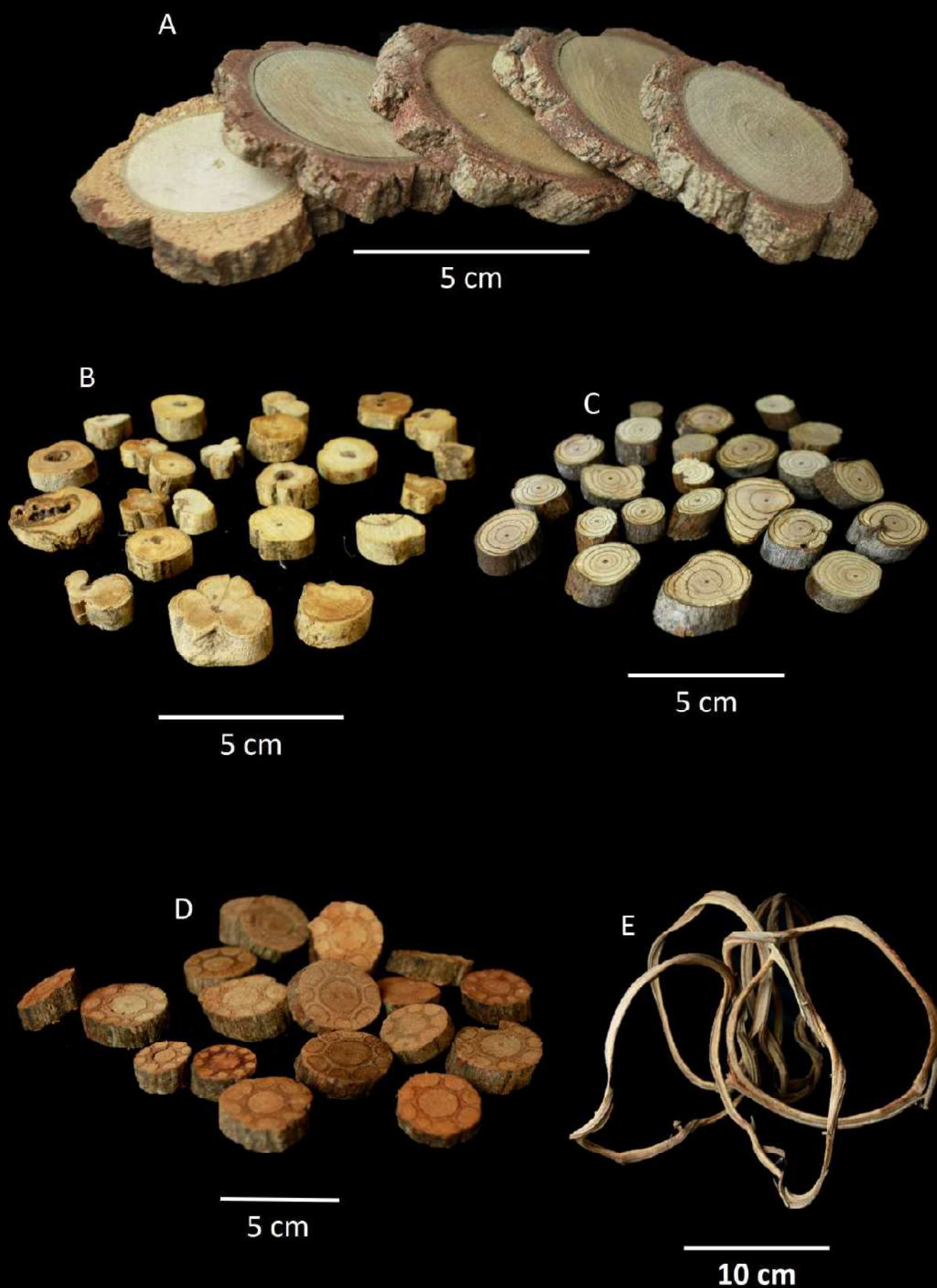
A- polvinho [*Doryopteris collina* (Raddi) J.Sm.]; B- alecrim-do-campo (*Baccharis elliptica* Gardner); C- capim-rabo-de-bandeira [*Chamaecrista strictifolia* (Benth.) H.S.Irwin & Barneby]; D- verde-amarelo (*Lavoisiera imbricata* DC.); E- marapuamba (*Dasyphyllum reticulatum* (DC.) Cabrera); F- pinheirinho (*Lavoisiera rigida* Cogn.).

Partes de palmeiras



Attalea speciosa Mart. ex Spreng.: A- espata, B- peças vestigiais da infrutescência; *Mauritia flexuosa* L.f.: C- inflorescência flores estaminadas; *Oenocarpus bacaba* Mart.: D- eixo da infrutescência. E- bainha da folha; F- *Manicaria saccifera* Gaertn.: F- fibra do tururi; G- nija; H- *Syagrus petraea* (Mart.) Becc.; I- *Raphia taedigera* Mart.: conjunto de raque e ráquulas.

Cipós

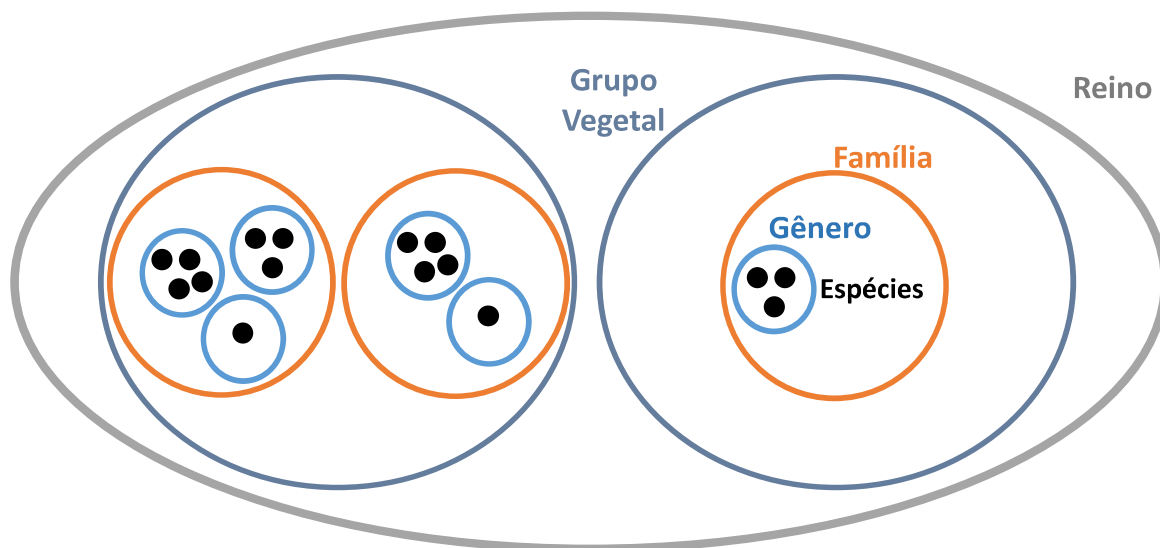


A- cipó-estrela; B- cipó-trevo; C- cipó; D- cipó (*Serjania multiflora* Cambess.); E- cipó para guirlanda.

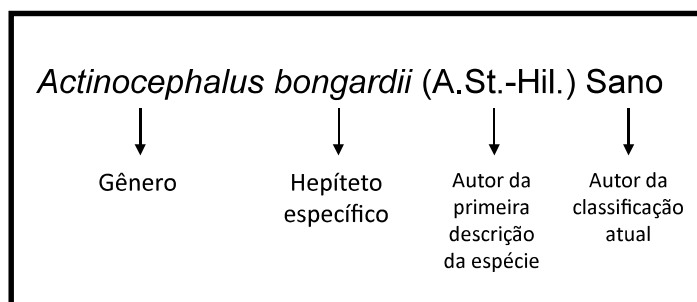
Grupo vegetal

A classificação da biodiversidade em diferentes níveis e categorias é uma forma que os cientistas encontram para quantificar a diversidade biológica. Essas atividades estão inseridas no campo da Sistemática, ciência que é feita com regras e normas mundiais, utilizando, para isso, os nomes científicos. Os agrupamentos ocorrem em diferentes níveis, que contam a história evolutiva dos organismos vivos no planeta.

As plantas estão inseridas no Reino Plantae e os seus diferentes grupos estão aqui representados por Angiospermas, Gimnospermas, Líquens, Musgos, Samambaias e Licófitas. Em uma circunscrição menor, estão as famílias botânicas, organizadas, pela ordem alfabética. Nas famílias estão os gêneros e, nos gêneros, as espécies. Dentre as normas da classificação botânica, há uma que é muito importante: espécies diferentes não podem ter o mesmo nome. É por isso que mundialmente se utiliza o nome científico e não somente o nome popular. Ambos são muito importantes, mas é muito comum que nomes não científicos indiquem espécies diferentes ou que uma única espécie apresente diferentes nomes populares.



Nome científico





↑ Jazida [*Comanthera centauroides* (Bong.) L.R.Parra & Giul.], uma espécie de monocotiledônea, em Angiosperma;

← Pé-de-sapo [*Palhinhaea camporum* (B. Øllg. & P.G. Windisch) Holub], uma Licófitas ;



Cambessedesia hilariana (Kunth) DC., uma espécie de eudicotiledônea, em Angiosperma;



Musgo-branco (*Sphagnum* sp.) e outros tipos de musgos;



Líquens diversos crescendo sobre uma canela-de-ema.

Formas de vida

As primeiras classificações de formas de vida utilizaram como parâmetros o grau de ramificação das plantas e o desenvolvimento ou presença do lenho, que é expresso pelo desenvolvimento na espessura do caule e da madeira. Essas formas de classificação gradativamente foram incluindo outros aspectos morfológicos para se adequar à diversidade de formas que as plantas assumem. Aqui, utilizamos as formas de vida da Flora do Brasil, como estão indicadas para cada uma das espécies, descritas da seguinte forma:

Arbusto: plantas ramificadas desde a base, em geral nessa região até dois metros de altura, mas podendo alcançar porte maior, sem a presença de um fuste único, o que é mais típico nas árvores, mas com desenvolvimento de lenho;

Árvore: apresenta o desenvolvimento secundário expresso no fuste principal e ramificações acima do nível do solo, formando uma copa pelas folhas e ramificações menores, presentes principalmente nas áreas de cerrado e florestas;

Bambu: plantas da família das gramíneas, que desenvolvem uma estrutura caulinar aérea na forma de colmos (nós intercalados por entrenós com ou sem preenchimento), com variação de altura, desde 1,5 metros a quatro ou cinco, nativas ou exóticas, aqui incluindo as taquaras e o andrequissé;

Coxim, ou tufo/folhosa: são denominações dadas a musgos e líquens, principalmente aos esfagnos, assumindo aspecto entrelaçado e prostrado, e casca-de-pedra, assumindo aspecto laminar ou folhoso, desenvolvendo-se perpendicular à superfície;

Erva: plantas com caule esverdeado, não lenhosos, ou extremamente reduzidos, podendo incluir estruturas de crescimento subterrâneas, em geral de porte reduzido;

Fruticosa: termo também aplicado aos líquens, desenvolvem-se com a forma de pequenos arbustos, ramificando-se a partir da base, muito típico nas barbas-de-pedra;





Liana: aqui representadas pelos cipós; nesses casos são plantas lenhosas escandentes, que se apoiam nas árvores em meio à vegetação de florestas, principalmente;

Palmeira: as palmeiras são monocotiledôneas que se diferenciam das árvores por não apresentarem ramificações desde a base até o ápice, onde se concentram as folhas, com um caule cilíndrico, denominado de estipe;

Simbionte: refere-se à associação entre algas e fungos, que compõem os líquens;

Subarbusto: intermediário entre arbusto e erva, os caules em geral apresentam aspecto lenhoso apenas na base, não nos ramos, ou apresentam estrutura caulinar subterrânea, com parte aérea com aspecto herbáceo;

Tapete: refere-se à forma como os musgos se desenvolvem em um único plano, delgado, similar a um tapete.



Arbusto de *Microlizia* sp. (vassourinha).



Bambu de pequeno porte de *Aulonemia effusa* (Hack.) McClure (andrequissé).



Arbusto de *Didymopanax macrocarpus* (Cham. & Schltdl.) Seem (folha-mandioca).



Fruticosa de *Usnea* sp. (barba-de-pedra) e *Parmotrema* sp. (casca-de-pedra).



À esquerda, palmeira de *Syagrus oleracea* (Mart.) Becc..



Árvore de *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish (candeia).



Erva de *Lagenocarpus rigidus* (Kunth) Nees (tiririca).

Substrato

O substrato caracteriza o ambiente ou material, inerte ou não, onde se desenvolve o sistema radicular para os grupos de plantas com raízes ou similares (rizosfera); ou que serve de suporte com características micro ambientais que garantem a persistência da espécie. Nele, pode ocorrer absorção de água e nutrientes, mas não obrigatoriamente. Quanto ao substrato em que se encontra, uma planta pode ser:

Terrícola: com sistema radicular que se desenvolve sob a terra, em camadas de solo estratificado em diferentes horizontes, sendo comuns na região estudada, os cambissolos e latossolos, com destaque para a predominância da textura arenosa nas áreas de quartzito, onde ocorrem espécies arenícolas;

Rupícola: planta que se desenvolve diretamente sobre as rochas, em afloramentos rochosos, mas em algumas situações de camadas de solo delgadas, em neossolos litólicos;

Aquática: que se desenvolve parcialmente ou integralmente submersa em corpos ou cursos d'água;
Epífita: planta que utiliza de outras plantas apenas como suporte, em geral sobre as árvores das florestas e cerrado, ou sobre as canelas-de-ema;

Corticícola: em geral, musgos e líquens que se desenvolvem sob a casca das árvores e arbustos;
Hemiepífita: planta que utiliza outras plantas como suporte, em geral árvores, mas com parte do sistema radicular alcançando o solo;

Hemiepífita: planta que utiliza outras plantas como suporte, em geral árvores, mas com parte do sistema radicular alcançando o solo.





Vegetação crescendo em ambiente alternando entre paludoso e aquático, com uma planta carnívora de folhas vermelhas, do gênero *Drosera*.



Plantas epífitas crescendo sobre árvore, destacando-se a *Tillandsia usneoides* (barba-de-velho), com folhagem prateada, crescendo pendente.



Planta rupícola de *Alcantarea duarteana* (L.B.Sm.) J.R. Grant.



Planta terrícola/arenícola de *Comanthera suberosa* (Giul.) L.R.Parra & Giul..