



GUIA DE PLANTAS FLORES NO CAMPO RUPESTRE

Edição Parques de Minas Gerais

Guia de Plantas
Flores no Campo Rupestre
Edição Parques de Minas Gerais

Guia de Plantas
Flores no Campo Rupestre
Edição Parques de Minas Gerais

Coordenação

Ana Cristina Silva Amoroso Anastácio

Ana Elisa Brina

Organização dos trabalhos e elaboração de textos

Ana Elisa Brina

Pablo Burkowski Meyer

Patrícia Alves Junqueira

Levantamento de dados

Ana Elisa Brina – coordenação dos trabalhos de campo, coletas

Laís Ferreira Jales – modelagem para busca de espécies, elaboração de bases cartográficas, sobre voos de drone

Pablo Burkowski Meyer – coletas, identificação de material botânico, sobrevoos de drone

Patrícia Alves Junqueira – coletas, identificação de material botânico

Saulo Rezende Garcia – coletas, processamento e identificação de material botânico

Colaboração

Sara da Costa Dias, Taís Fernandes – apoio à coordenação (Vale)

Márcia da Silva Mendes, Victor Giorni – apoio ao planejamento (SETE)

Márcia de Oliveira Tomasi, Mariana Terrôla Martins Ferreira, Rodrigo Magalhães – apoio na pesquisa e organização de dados

Adriano Alves dos Santos, Eduardo Geraldo Ciriaco, Josimar Rocha Real e Nelson Lima de Paula – auxiliares (SETE)

Fotografias

Ana Elisa Brina, Pablo Burkowski Meyer, Patrícia Alves Junqueira, Saulo Rezende Garcia

Ilustrações

Flora Brina Beato

Projeto Gráfico

Nélio Ribeiro

Revisão

Carla Castagnet Vial

Vale S.A.

Ficha Catalográfica

Guia de Plantas – Flores no Campo Rupestre – Edição Parques de Minas Gerais / Vale S.A., SETE Soluções e Tecnologia Ambiental; [Coordenação: Ana Cristina Silva Amoroso Anastácio, Ana Elisa Brina; Organização: Ana Elisa Brina; Ilustrações: Flora Brina Beato]. Belo Horizonte (MG): CVRD, 2019. 208p.: il., fots (color)

Inclui bibliografia.

ISBN: 978-85-85377-22-9

1.Vale S.A. 2.SETE Soluções e Tecnologia Ambiental. Consultoria Ambiental. 3.Unidades de Conservação de Proteção Integral. 4. Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (MG). 5.Biodiversidade – Conservação – Flora de Campo Rupestre. 6. Botânica – Serra do Espinhaço I. Vale S.A. II. Anastácio, Ana Cristina Silva Amoroso. III. Brina, Ana Elisa. IV. Meyer, Pablo Burkowski. V. Junqueira, Patrícia Alves. VI. Jales, Laís Ferreira

Vale S.A. Mina de Águas Claras
Av. Dr. Marco Paulo Simon Jardim, 3580
Prédio 1 – Térreo Bairro Piemonte
CEP 34.006-200
Nova Lima, MG – Brasil
www.vale.com

SETE Soluções e Tecnologia Ambiental
Av do Contorno 6777, 2º andar
Bairro Santo Antônio
CEP 30.110-935
Belo Horizonte, MG – Brasil
www.sete-sta.com.br

Vale S.A.

SETE Soluções e Tecnologia Ambiental

Guia de Plantas
Flores no Campo Rupestre
Edição Parques de Minas Gerais

Minas Gerais

CVRD

2020

Prefácio

A diversidade da flora dos Campos Rupestres, a presença de espécies endêmicas e a importância de sua preservação são temas de grande importância no atual cenário da biodiversidade brasileira. Em Minas Gerais, diferentes categorias de Unidades de Conservação contribuem para proteger este rico patrimônio.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) define as UCs de Proteção Integral – aquelas destinadas apenas à conservação, como Parques Estaduais e Nacionais e Monumentos Naturais. Entre as UCs de Uso Sustentável – aquelas que possibilitam conciliar o uso e a preservação –, estão as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs.

Em Minas Gerais, existem atualmente quinze Parques Estaduais e cinco Parques Nacionais que contêm em seu interior áreas de Campo Rupestre. São mais de dois milhões de hectares de área protegida no estado.

No Quadrilátero Ferrífero, há mais de 500 mil hectares de remanescentes de vegetação nativa, dos quais aproximadamente 50% sob algum tipo de proteção legal. Cerca de 32,14% dos ecossistemas rupestres desta região estão protegidos em Unidades de Conservação.

Com o intuito de ampliar o conhecimento da distribuição geográfica de espécies consideradas raras, endêmicas ou pertencentes a alguma categoria de ameaça à sua sobrevivência, a Vale iniciou em 2015, em suas RPPNs, projetos que buscam conhecer melhor estas espécies, sua localização e ecologia; em 2019, estendeu essas buscas a Unidades de Conservação de Proteção Integral em Minas Gerais.

Durante a primeira etapa da pesquisa nas Unidades de Conservação públicas, foram visitadas as dez UCs apresentadas neste Guia. Todas elas apresentam em seu território Campos Rupestres, com sua flora riquíssima e muito adaptada a condições ambientais bem específicas.

Ao visitar cada página deste Guia, o leitor alcançará recantos destas áreas protegidas que são imprescindíveis para a conservação dessas espécies. E despertará o seu olhar para as várias dimensões da natureza: das vastas paisagens até os detalhes de algumas espécies que sobrevivem em pequenas frestas nas rochas.





Sumário

Introdução.....	17
O que são e onde estão os Campos Rupestres?.....	21
Campos Rupestres em áreas protegidas: a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e as Unidades de Conservação visitadas.....	27
Parque Nacional da Serra do Cipó.....	30
Parque Estadual Serra do Intendente.....	32
Parque Nacional das Sempre-Vivas.....	34
Parque Estadual do Biribiri.....	36
Parque Estadual do Rio Preto.....	38
Monumento Natural Estadual Várzea do Lajeado e Serra do Raio.....	40
Parque Estadual da Serra do Cabral.....	42
Parque Estadual Serra Nova e Talhado.....	44
Parque Estadual de Grão Mogol.....	46
Parque Estadual de Botumirim.....	48
E as plantas do Campo Rupestre, o que têm de especial?.....	51
Algumas adaptações em plantas do Campo Rupestre.....	52
Guia de identificação no campo.....	74
Amaranthaceae – <i>Pfaffia rupestris</i> Marchior, Miotto & J.C.Siqueira.....	77
Apiaceae – <i>Klotzschia rhizophylla</i> Urb.....	78
Apocynaceae – <i>Minaria ditassoides</i> (Silveira) T.U.P.Konno & Rapini.....	79
Asteraceae – <i>Baccharis lychnophora</i> Gardner.....	80
Asteraceae – <i>Inulopsis scaposa</i> (DC.) O.Hoffm.....	81
Asteraceae – <i>Richterago riparia</i> Roque.....	82
Asteraceae – <i>Wunderlichia senae</i> Glaz. ex Maguire & G.M.Barroso.....	83

Cactaceae – <i>Discocactus horstii</i> Buining & Brederoo.....	84
Clusiaceae – <i>Clusia obdeltifolia</i> Bittrich.....	85
Eriocaulaceae – <i>Actinocephalus robustus</i> (Silveira) Sano.....	86
Eriocaulaceae – <i>Leiothrix curvifolia</i> (Bong.) Ruhland.....	87
Eriocaulaceae – <i>Actinocephalus rigidus</i> (Bong.) Sano.....	88
Eriocaulaceae – <i>Paepalanthus distichophyllus</i> Mart.....	89
Eriocaulaceae – <i>Paepalanthus microphyllus</i> (Guill.) Kunth.....	90
Gentianaceae – <i>Curtia diffusa</i> (Mart.) Cham.....	91
Lauraceae – <i>Ocotea langsdorffii</i> (Meisn.) Mez.....	92
Marcgraviaceae – <i>Schwartzia adamantium</i> (Cambess.) Bedell ex Gir.- -Cañas	93
Melastomataceae – <i>Lavoisiera gentianoides</i> Mart. & Schrank ex DC.....	94
Orchidaceae – <i>Espinhassoa glaziovii</i> (Cogn.) Salazar & J.A.N.Bat.....	95
Orchidaceae – <i>Pelexia parva</i> (Cogn.) Schltr.....	96
Styraceae – <i>Styrax maninul</i> B.Walln.....	97
Amaranthaceae – <i>Gomphrena scapigera</i> Mart.....	101
Annonaceae – <i>Guatteria notabilis</i> Mello-Silva & Pirani.....	102
Apocynaceae – <i>Minaria decussata</i> (Mart.) T.U.P.Konno & Rapini.....	103
Apocynaceae – <i>Oxypetalum strictum</i> Mart.....	104
Asteraceae – <i>Baccharis minutiflora</i> Mart. ex Baker.....	105
Asteraceae – <i>Baccharis platypoda</i> DC.....	106
Asteraceae – <i>Calea heteropappa</i> Pruski & Urbatsch.....	107
Asteraceae – <i>Calea rotundifolia</i> (Less.) Baker.....	108
Asteraceae – <i>Calea tridactylita</i> Sch.Bip. ex Krasch.....	109
Cactaceae – <i>Cipocereus pleurocarpus</i> F.Ritter.....	110
Cactaceae – <i>Uebelmannia pectinifera</i> Buining.....	111

Fabaceae – <i>Chamaecrista cathartica</i> (Mart.) H.S.Irwin & Barneby.....	112
Fabaceae – <i>Chamaecrista gumminans</i> H.S.Irwin & Barneby.....	113
Fabaceae – <i>Chamaecrista rotundata</i> var. <i>grandistipula</i> (Vogel) H.S.Irwin & Barneby.....	114
Fabaceae – <i>Chamaecrista tragacanthoides</i> (Mart. ex Benth.) H.S.Irwin & Barneby.....	115
Malpighiaceae – <i>Heteropterys escalloniifolia</i> A. Juss.....	116
Malpighiaceae – <i>Peixotoa spinensis</i> C.E.Anderson.....	117
Ochnaceae – <i>Luxemburgia damazioana</i> Beauverd.....	118
Turneraceae – <i>Turnera dichotoma</i> Gardner.....	119
Vochysiaceae – <i>Vochysia pygmaea</i> Bong.....	120
Vochysiaceae – <i>Vochysia rotundifolia</i> Mart.	121
Apocynaceae – <i>Mandevilla pycnantha</i> (Steud. ex A.DC.) Woodson.....	125
Apocynaceae – <i>Mandevilla tenuifolia</i> (J.C.Mikan) Woodson.....	126
Asteraceae – <i>Lychnophora tomentosa</i> (Mart. ex DC.) Sch.Bip.....	127
Asteraceae – <i>Minasia alpestris</i> (Gardner) H.Rob.....	128
Asteraceae – <i>Minasia scapigera</i> H.Rob.....	129
Asteraceae – <i>Paralychnophora bicolor</i> (DC.) MacLeish.....	130
Asteraceae – <i>Piptolepis leptospermoides</i> (Mart. ex DC.) Sch.Bip.....	131
Asteraceae – <i>Piptolepis oleaster</i> (Mart. ex DC.) Sch.Bip.....	132
Bromeliaceae – <i>Neoregelia bahiana</i> (Ule) L.B.Sm.....	133
Bromeliaceae – <i>Tillandsia retrorsa</i> A.Silveira.....	134
Lamiaceae – <i>Hyptis ditassoides</i> Mart. ex Benth.....	135
Lamiaceae – <i>Hyptis passerina</i> Mart. ex Benth.....	136
Lamiaceae – <i>Eriope salviifolia</i> (Pohl ex Benth.) Harley	137
Orchidaceae – <i>Cattleya rupestris</i> (Lindl.) Van den Berg.....	138

Plantaginaceae – <i>Angelonia eriostachys</i> Benth.....	139
Rubiaceae – <i>Declieuxia saturejoides</i> Mart. & Zucc.....	140
Velloziaceae – <i>Vellozia glabra</i> J.C.Mikan.....	141
Velloziaceae – <i>Vellozia glauca</i> Pohl.....	142
Velloziaceae – <i>Vellozia luteola</i> Mello-Silva & N.L.Menezes.....	143
Velloziaceae – <i>Vellozia maxillarioides</i> L.B.Sm.....	144
Velloziaceae – <i>Vellozia tragacantha</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Mart. ex Seub.....	145
Apocynaceae – <i>Stipecoma peltigera</i> (Stadelm.) Müll.Arg.....	149
Asteraceae – <i>Disynaphia praeficta</i> (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.....	150
Asteraceae – <i>Echinocoryne schwenkiiifolia</i> (Mart. ex DC.) H.Rob.	151
Asteraceae – <i>Eremanthus elaeagnus</i> (Mart. ex DC.) Sch.Bip.....	152
Begoniaceae – <i>Begonia grisea</i> A.DC.....	153
Bromeliaceae – <i>Billbergia porteana</i> Brong. ex Beer.....	154
Bromeliaceae – <i>Billbergia vittata</i> Brongn. ex Morel.....	155
Cactaceae – <i>Discocactus pseudoinsignis</i> N.P.Taylor & Zappi.....	156
Droseraceae – <i>Drosera spiralis</i> A.St.-Hil.....	157
Lythraceae – <i>Cuphea ericoides</i> Cham. & Schltldl.....	158
Malpighiaceae – <i>Byrsonima macrophylla</i> (Pers.) W.R.Anderson.....	159
Melastomataceae – <i>Lavoisiera chamaepitys</i> A.St.-Hil. ex Naudin.....	160
Melastomataceae – <i>Lavoisiera glandulifera</i> Naudin.....	161
Ochnaceae – <i>Sauvagesia elegantissima</i> A.St.-Hil.....	162
Orchidaceae – <i>Pseudolaelia vellozicola</i> (Hoehne) Porto & Brade.....	163
Orobanchaceae – <i>Agalinis angustifolia</i> (Mart.) D'Arcy.....	164
Plantaginaceae – <i>Philcoxia minensis</i> V.C.Souza & Giul.....	165
Verbenaceae – <i>Lippia pseudothea</i> (A.St.-Hil.) Schauer.....	166

Asteraceae – <i>Dasyphyllum sprengelianum</i> (Gardner) Cabrera.....	169
Asteraceae – <i>Mikania neurocaula</i> DC.....	170
Asteraceae – <i>Mikania warmingii</i> Sch.Bip.....	171
Asteraceae – <i>Pseudobrickellia angustissima</i> (Spreng. ex Baker) R.M.King & H.ob.....	172
Cactaceae – <i>Pilosocereus fulvilanatus</i> (Buining & Brederoo) Ritter.....	173
Euphorbiaceae – <i>Euphorbia goyazensis</i> Boiss.....	174
Fabaceae – <i>Leptolobium brachystachyum</i> (Benth.) Sch.Rodr. & A.M.G.Azedo.....	175
Lauraceae – <i>Ocotea percoriacea</i> Kosterm.....	176
Orchidaceae – <i>Epidendrum martianum</i> Lindl.....	177
Cactaceae – <i>Micranthocereus violaciflorus</i> Buining.....	181
Euphorbiaceae – <i>Euphorbia sipolisii</i> N.E.Br.	182
Euphorbiaceae – <i>Manihot tomentosa</i> Pohl.....	183
Gesneriaceae – <i>Sinningia aggregata</i> (Ker Gawl.) Wiehler.....	184
Velloziaceae – <i>Barbacenia graminifolia</i> L.B.Sm.....	185
Bromeliaceae – <i>Orthophytum diamantinense</i> Leme.....	186
Cactaceae – <i>Melocactus ernestii</i> Vaupel.....	187
Orobanchaceae – <i>Physocalyx major</i> Mart.....	188
Verbenaceae – <i>Stachytarpheta itambensis</i> S.Atkins.....	191
Verbenaceae – <i>Stachytarpheta spathulata</i> Moldenke.....	192
E as pessoas dos Campos Rupestres?.....	195
ÍCONES.....	197
GLOSSÁRIO.....	199
BIBLIOGRAFIA.....	201



Introdução

Este Guia de Plantas – Flores no Campo Rupestre – Edição Parques de Minas Gerais reúne algumas das espécies encontradas em dez Unidades de Conservação em 2019, no “Estudo botânico de espécies de interesse para a conservação em áreas protegidas”. A escolha destas 100 espécies, que podem ocorrer também em outros locais, contemplou aquelas que ainda não haviam sido apresentadas nos dois volumes anteriores, publicados pela Vale, sobre as plantas de Campo Rupestre encontradas em estudos recentes (Vale S.A./Bioma Meio Ambiente, 2018; 2020).

Antes de apresentar as espécies, são exibidos os cenários e os ambientes onde elas vivem. Assim, o leitor poderá apreciar a visão dos Campos Rupestres desde muito longe, percebendo as diferenças em cada parte da paisagem, até os pequenos detalhes que possibilitam a sobrevivência de determinadas espécies em habitats muito particulares.

Seguindo o padrão dos guias anteriores, as plantas foram organizadas de acordo com a cor da flor ou inflorescência, para facilitar sua busca em campo. Cada página do Guia é dedicada a uma espécie, apresentando as seguintes informações: nome científico, família botânica à qual ela pertence, forma de vida (erva, subarbusto/arbusto, árvore); forma de dispersão de sementes; ambiente de ocorrência (campo arenoso, campo pedregoso, campo úmido, afloramentos rochosos), época em que foi encontrada com flor e/ou fruto; características adaptativas; e seu status de conservação (rara, endêmica, ameaçada de extinção).

Algumas das informações (forma de vida, tipo de dispersão de sementes e status de conservação) são apresentadas na forma de ícones posicionados na faixa lateral colorida da página. No final do Guia, o leitor pode consultar o glossário com os significados dos termos técnicos utilizados ao longo dos textos.

Neste exercício de percepção das diferentes escalas – desde a paisagem até o detalhe –, cada leitor encontrará um lugar onde perceber a importância da biodiversidade.







O que são e onde estão os campos rupestres?

Os Campos Rupestres são um tipo de vegetação que abriga uma alta diversidade de plantas, incluindo ervas, arbustos, trepadeiras e arvoretas. Estão presentes em altitudes elevadas, em topos e encostas de serras ricos em afloramentos de rochas de quartzito (campos quartzíticos), ferro (campos ferruginosos ou cangas) ou arenito (campos areníticos) (Silveira *et al.*, 2016).

Além da riqueza de espécies, as plantas que crescem nos Campos Rupestres apresentam várias adaptações necessárias para sua sobrevivência em condições pouco favoráveis: solos rasos ou inexistentes, com baixa capacidade de retenção hídrica; substratos pobres em nutrientes; clima caracterizado por invernos muito secos e verões chuvosos; alta exposição à radiação solar e a ventos. No contexto destes fatores ambientais estressantes, os Campos Rupestres apresentam uma flora diferente daquela encontrada no entorno das serras, em menores altitudes, onde se desenvolvem os cerrados sobre solos profundos, assim como as florestas nos vales úmidos e margens de rios.

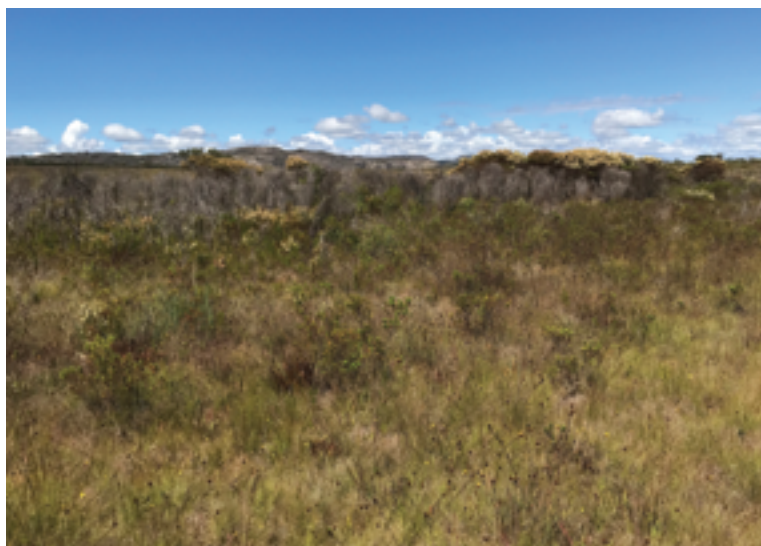
De acordo com Silveira e colaboradores (2016), a área total dos Campos Rupestres é de cerca de 0,78% do território nacional; ainda assim, abriga quase 15% de toda a biodiversidade de plantas vasculares encontradas no Brasil. São ambientes muito antigos: provavelmente, os Campos Rupestres da Serra do Espinhaço foram formados há cerca de 1,8 bilhões de anos. Além da Serra do Espinhaço, que se estende por cerca de 1.200 quilômetros em Minas Gerais e Bahia, podem ser encontrados Campos Rupestres em outros locais do país, como, por exemplo, na Serra de Carajás, na Chapada dos Veadeiros, na Serra da Canastra e outros locais, em menor extensão.

Ao longo da área de ocorrência dos Campos Rupestres, as variações locais de relevo, clima e solo resultam em vários microambientes com composição florística variável. A vegetação se desenvolve sobre substratos variados, desde afloramentos rochosos de grande porte até solo cascalhento, arenoso ou brejoso, cada local com suas particularidades e oferecendo diferentes condições para a sobrevivência das plantas.

Campo úmido



Campo úmido com xiridáceas – PARNA Serra do Cipó

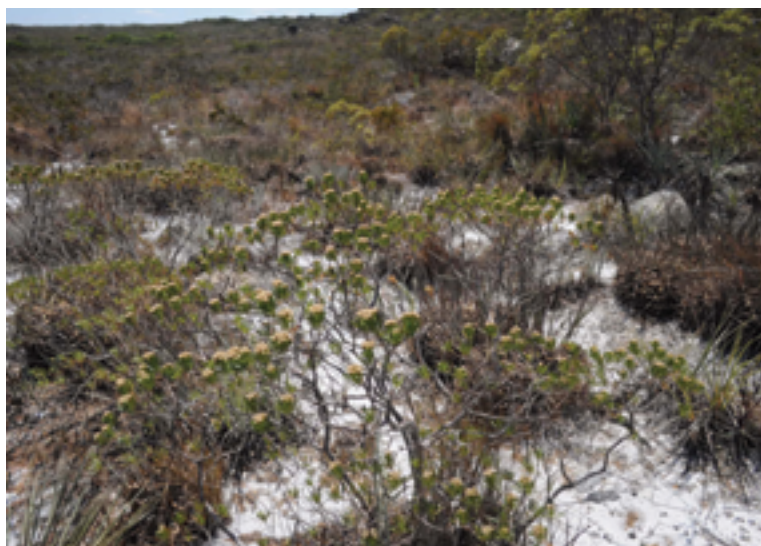


Campo úmido na várzea do Córrego do Lajeado – MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio

Campo arenoso



Campo sobre areia quartzosa – PARNA Sempre-Vivas



Campo arenoso com ervas e arbustos – PE Rio Preto

Campo pedregoso



Campo pedregoso rico em cactáceas – PE Grão Mogol



Solo de cascalho formado a partir da decomposição do quartzito – PE Biribiri

Afloramentos rochosos



Afloramentos rochosos – PE Serra Nova e Talhado



Arvoretas nas fendas de afloramentos rochosos – PE Botumirim

Afloramentos rochosos



Afloramentos rochosos – PE Serra do Intendente



Afloramentos rochosos – PE Serra do Cabral

Campos Rupestres em áreas protegidas: a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço e as Unidades de Conservação visitadas

Em Minas Gerais, existem Campos Rupestres protegidos nos Parques Nacionais da Serra do Cipó; das Sempre-Vivas; Grande Sertão Veredas; da Serra do Gandarela; e da Serra da Canastra. Entre os Parques Estaduais, há Campos Rupestres no PE Baleia, PE Biribiri, PE Caminho dos Gerais, PE Grão Mogol, PE Ibitipoca, PE Itacolomi, PE Pico do Itambé, PE Rio Preto, PE Serra do Cabral, PE Serra do Intendente, PE Serra do Ouro Branco, PE Serra do Rolam-Boça, PE Serra Negra, PE Serra Nova e Talhado; e PE Sete Salões.

As dez Unidades de Conservação visitadas em 2019, onde foram obtidas as imagens incluídas neste Guia, estão localizadas na Serra do Espinhaço, a qual abriga três importantes biomas brasileiros: Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Com uma extensão total de 1.200 quilômetros, ela forma um corredor de biodiversidade de Minas Gerais à divisa da Bahia com o Piauí. Mais da metade das espécies de plantas ameaçadas de extinção encontradas em Minas Gerais, bem como um número significativo de espécies da fauna ameaçada, ocorrem na Serra do Espinhaço. Este é, também, um grande centro de endemismo de espécies (Giulietti *et al.* 2009).

Nesse território estão dezenas de unidades de conservação federais, estaduais e municipais que abrigam centenas de espécies e nascentes de importantes rios (São Francisco, Jequitinhonha e Doce). Em 2005, parte da Serra do Espinhaço foi reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) como área “prioritária para conservação das riquezas naturais e culturais existentes no planeta”. Assim, foi criada a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, abrangendo uma área que se estende do Quadrilátero Ferrífero, próximo a Belo Horizonte, até o Parque Nacional das Sempre-Vivas, em Diamantina. Com o passar do tempo, a importância da Serra do Espinhaço como guardião da biodiversidade mundial aumentou, e a Unesco agregou outras duas porções à Reserva da Biosfera do Espinhaço: a região Norte de Minas Gerais (Mosaico Jequitinhonha-Serra do Cabral) e a região das Serras do Cipó e da Piedade.



Uma Reserva da Biosfera é um conjunto de territórios de alta relevância para preservação da biodiversidade, que geralmente englobam mosaicos de Unidades de Conservação (UCs), corredores ecológicos e bacias hidrográficas. Nessas áreas, devem ser executadas ações com o objetivo de aliar a conservação ambiental ao desenvolvimento humano sustentável, como, por exemplo, a conservação dos recursos hídricos. A criação da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço foi uma forma de reconhecer os atributos desta região e promover o desenvolvimento econômico apoiado em base conservacionista, com boas práticas ambientais e o diálogo entre instituições de forma a beneficiar o território, seus recursos naturais e a sociedade envolvida.

A Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, as Unidades de Conservação visitadas e algumas plantas típicas



Cactaceae
Pilosocereus fulvilanatus

Cactaceae
Discocactus horstii

Droseraceae
Drosera spiralis



Orobanchaceae
Physocalyx aurantiacus



Orchidaceae
Cattleya rupestris



Iridaceae
Trimezia juncifolia



Euphorbiaceae
Euphorbia sipolisii



Velloziaceae
Vellozia tragacantha



Eriocaulaceae
Actinocephalus rigidus

Verbenaceae
Stachytarpheta itambensis



1. Parque Nacional da Serra do Cipó



Criação: 25 de setembro de 1984

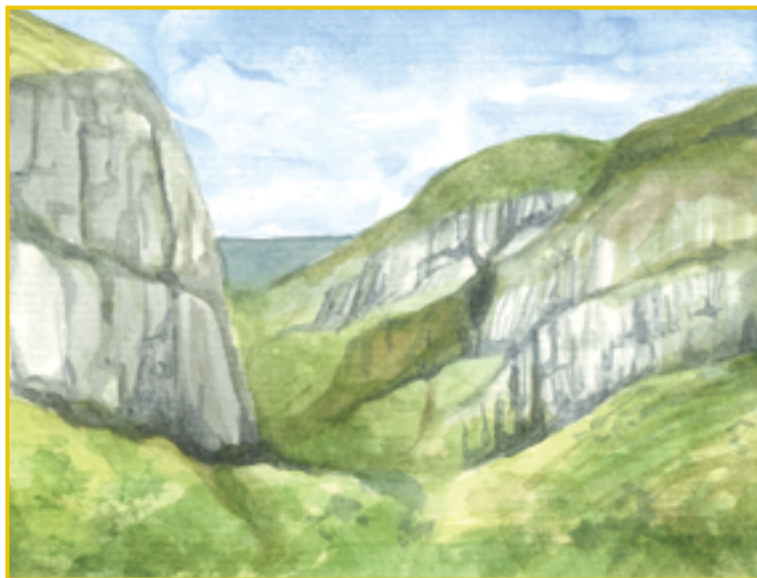
Motivação: proteção da fauna e da flora, devido ao alto grau de endemismo de suas espécies; proteção da bacia de captação do rio Cipó, importante pelas cachoeiras e águas límpidas; e preservação das belezas cênicas da região.

Municípios: Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar e Itambé do Mato Dentro.

Área: 31.639,53 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional, Cerrado, Campo Ruprestre, Campo limpo, Campo Hidromórfico.

Exemplo de ave residente: *Cinclodes espinhacensis* – o “pedreiro-do-espinhaço” é uma ave terrícola e campestre que busca alimento sobre afloramentos de quartzito e em campos abertos, onde recolhe artrópodes em fendas, líquens, musgos ou gramíneas.





2. Parque Estadual Serra do Intendente



Criação: 29 de março de 2007

Motivação: demanda das comunidades locais frente às ameaças que a área vem sofrendo com queimadas, desmatamentos e outras ações predatórias que ameaçam a flora e fauna.

Municípios: Conceição do Mato Dentro (distritos de Tabuleiro e Itacolomi).

Área: 13.508,83 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional, Cerradão, Campo Rupestre, cursos d'água e nascentes.

Exemplo de ave residente: *Embernagra longicauda* – o “rabo-mole-da-serra”, também conhecido como “canário-rabudo”, vive na Serra do Espinhaço em Minas Gerais, em altitudes superiores a 900 m. Alimenta-se de insetos e frutos. Fica a maior parte do tempo no chão ou em pequenos arbustos.





3. Parque Nacional das Sempre-vivas



Criação: 13 de dezembro de 2012

Motivação: além da alta biodiversidade e endemismo, a importância histórico-cultural também foi fator importante, pois se trata de região de testemunho da atividade de exploração do ouro e diamante nos séculos XVIII e XIX, próxima à Diamantina, cidade reconhecida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em 1999, como Patrimônio Cultural da Humanidade.

Municípios: Buenópolis, Olhos d'Água, Bocaiúva e Diamantina.

Área: 124.155,89 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional, Cerradão, Cerrado, Vereda, Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Hidromórfico.

Exemplo de ave residente: *Asthenes luizae* – o “lenheiro-da-serra-do-cipó” habita Campos Rupestres em altitudes de 900 a 1.500 m. Busca insetos na vegetação arbustiva ou em fendas nas rochas ou sobre elas. Esconde-se com facilidade sobre placas rochosas, onde costuma deslocar-se andando ou em vôos curtos.





4. Parque Estadual do Biribiri



Criação: 22 de dezembro de 1998.

Motivação: a “Fazenda Biribiri” foi transformada em Unidade de Conservação com objetivo de preservar uma área com amostras representativas do ecossistema regional, aspiração antiga da comunidade local e regional, em nome da preservação do acervo natural e cultural da área.

Município: Diamantina.

Área: 16.998,66 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional, Cerrado, Campo Limpo e Campo Rupestre.

Exemplo de ave residente: *Microspingus cinereus* – o “capaceteinho-do-oco-do-pau” é considerado vulnerável à extinção devido à perda de seu habitat campestre. Prefere insetos que captura entre os arbustos, mas também consome recursos alimentares de origem vegetal, como, por exemplo, frutos de cactos.





5. Parque Estadual do Rio Preto



Criação: 01 de junho de 1994.

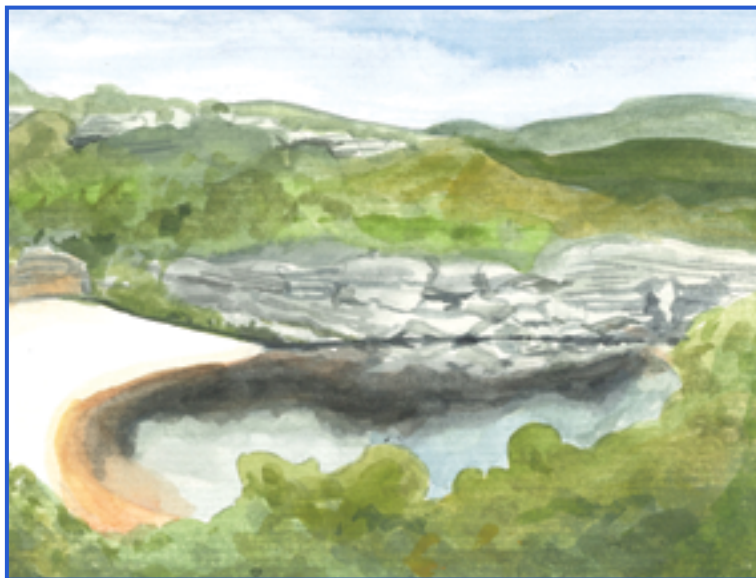
Motivação: preservação do Rio Preto, afluente da margem direita do Jequitinhonha. Além disso, o parque abriga ainda cachoeiras, pinturas rupestres e áreas de cobertura vegetal nativa. O Parque assegura a proteção integral dos recursos hídricos e minerais, da fauna e da flora da região.

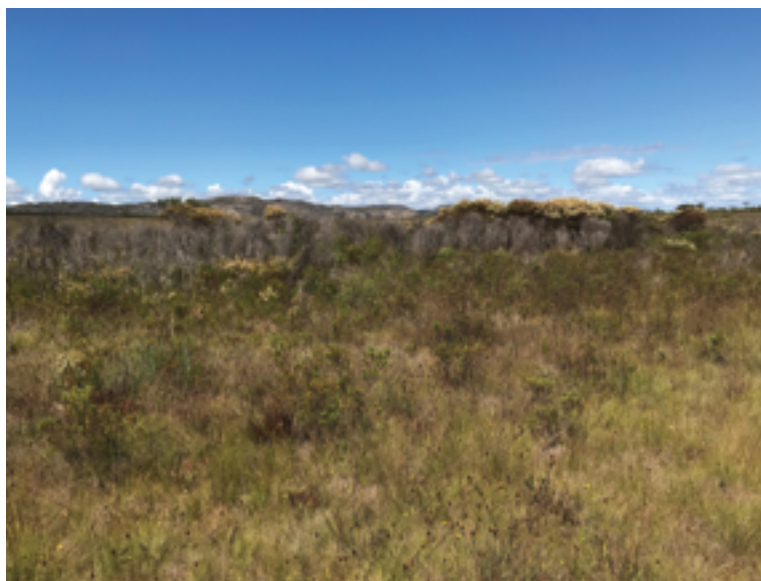
Municípios: São Gonçalo do Rio Preto.

Área: 10.755 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado, Campo Rupestre.

Exemplo de ave residente: *Scytalopus petrophilus* – o “tapaculo-serrano” habita vários ambientes, desde Campos Rupestres até florestas úmidas em vales nos pés dos morros. Sua família em geral busca no solo alimentos como pequenos insetos.





6. Monumento Natural Estadual Várzea do Lajeado e Serra do Raio



Criação: 6 de junho de 2011.

Motivação: atendendo à reivindicação das comunidades de Milho Verde e São Gonçalo do Rio das Pedras. A unidade de conservação de proteção integral protege a várzea contra práticas de criação de gado, desmatamentos em APPs, queimadas para renovação de pastagem e ocupações irregulares desencadeadas pela atividade turística.

Município: Serro (distrito de Milho Verde).

Área: 2.199 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional Semidecidual, Cerrado, Campo Hidromórfico Campo Rupestre.

Exemplo de ave residente: *Euphonia cyanocephala* – o “gaturamo-rei”, também conhecido pelo nome de “bonito-lindo”, é um pássaro de áreas abertas e semiabertas. Alimenta-se geralmente de frutas silvestres variadas e pequenos insetos.





7. Parque Estadual da Serra do Cabral



Criação: 29 de setembro de 2005.

Motivação: preservar ecossistemas naturais, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de turismo ecológico e de recreação em contato com a natureza.

Municípios: Buenópolis e Joaquim Felício.

Área: 22.494,1728 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional, Cerradão, Cerrado, Campos (Campo Cerrado, Campo Sujo, Campo Limpo, Campo Rupestre, Campos Hidromórfico).

Exemplo de ave residente: *Polystictus superciliaris* – o “papa-moscas-de-costas-cinzentas” vive em Campos Rupestres e em áreas abertas entre 1.000 e 1.600 metros de altitude. Captura insetos entre os arbustos, na maioria das vezes sozinho, mas pode ser encontrado aos pares ou trios. Adere-se a hastes verticais de gramíneas ou poleiros em arbustos baixos, raramente descendo ao solo.





8. Parque Estadual Serra Nova e Talhado



Criação: 29 de dezembro de 2008.

Motivação: a região do parque está inserida nas bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Jequitinhonha e Pardo. As inúmeras nascentes localizadas nas Serras Nova e Talhado são importantes contribuintes desses rios e fundamentais para o abastecimento da população local. Além disso, a região do parque apresenta transições entre os três biomas existentes em Minas Gerais: Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica.

Municípios: Rio Pardo de Minas, Serranópolis de Minas, Mato Verde, Porteirinha e Riacho dos Machados.

Área: 49.863 hectares.

Principais fitofisionomias: Floresta Estacional, Cerrado e Campos Rupestres.

Exemplo de ave residente: *Augastes scutatus* – o “beija-flor-de-gravata-verde” habita cumes de serras e chapadas e é uma das duas únicas espécies de aves endêmicas do Cerrado brasileiro restritas aos Campos Rupestres da Serra do Espinhaço. Alimenta-se de néctar e insetos. O macho possui hábito territorialista, defendendo manchas de recursos florais e empoleirando-se em arbustos para emitir vocalizações contra intrusos.





9. Parque Estadual Serra de Grão Mogol



Criação: 22 de setembro de 1998.

Motivação: o Parque Estadual de Grão Mogol está situado na bacia hidrográfica do Rio Jequitinhonha. Os rios que cortam toda a área do parque são perenes, mesmo em uma região extremamente seca. Daí a importância da preservação dessa área, para garantir a vitalidade de seus cursos hídricos e suas inúmeras nascentes, que alimentam outras grandes bacias hidrográficas.

Município: Grão Mogol.

Área: 28.404,4870 hectares.

Principais fitofisionomias: Cerrado, Caatinga Arbustiva, Veredas isoladas, Campos Rupestres.

Exemplo de ave residente: *Neothraupis fasciata* – a “cigarra-do-campo”, também conhecida como “tiê-do-cerrado”, é uma espécie endêmica do Cerrado. Vive aos pares ou em grupos de três a sete indivíduos. Um membro do grupo atua como sentinela, pousado em um galho exposto, enquanto os outros membros se alimentam no solo. Alimenta-se de insetos, sementes e frutos, normalmente no chão ou em arbustos.





10. Parque Estadual de Botumirim



Criação: 4 de julho de 2018.

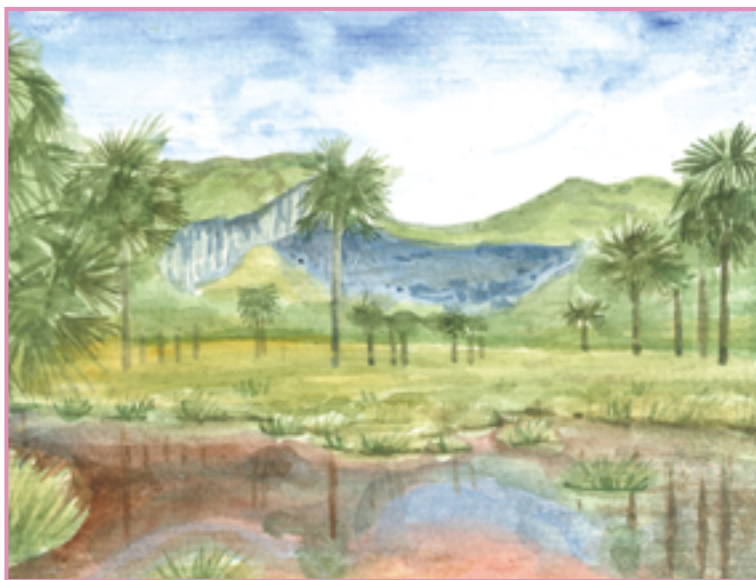
Motivação: preservar as nascentes de diversos rios afluentes do Rio Jequitinhonha, fundamentais para o abastecimento da região, preservar o rico patrimônio espeleológico e arqueológico e um dos principais habitat da “rolinha-do-planalto”, ameaçada de extinção.

Municípios: Botumirim e Bocaiuva.

Área: 35.682,6450 hectares.

Principais fitofisionomias: Cerrado, Veredas, Campos Rupestres e Floresta Estacional.

Exemplo de ave residente: *Columbina cyanopsis* – a “rolinha-do-planalto”, também conhecida como “pombinha-olho-azul”, foi descoberta em 1823, vista novamente só em 1904 e depois em 1941. Uma das aves mais raras do mundo e criticamente ameaçada, foi “redescoberta” em 2015, com registros recentes em apenas três localidades. No PE Botumirim, está associada a um micro-habitat bastante raro, com afloramentos rochosos, solo pedregoso e arenoso, e a vegetação bem fechada. Alimenta-se de grãos e sementes.





E as plantas do Campo Rupestre, o que têm de especial?

Nos Campos Rupestres existem muitas espécies raras, endêmicas ou ameaçadas.

Raras são aquelas espécies que ocorrem em áreas restritas ou apresentam poucos indivíduos nas áreas onde ocorrem; endêmicas são as que só ocorrem em determinada região; e ameaçadas de extinção são as que correm perigo de desaparecer da natureza, por diversas razões, como, por exemplo, a perda de seus habitats.

A capacidade de sobreviver no seu ambiente e o sucesso para se reproduzir e espalhar suas sementes determinam a abundância ou raridade de uma espécie, sua amplitude de distribuição geográfica e sua história de vida.

Alguns dos aspectos mais interessantes das plantas dos Campos Rupestres é a sua capacidade de sobreviver em ambientes tão extremos e hostis, graças a adaptações anatômicas, morfológicas e fisiológicas, além de relações simbióticas e comportamentos reprodutivos e fenológicos peculiares.

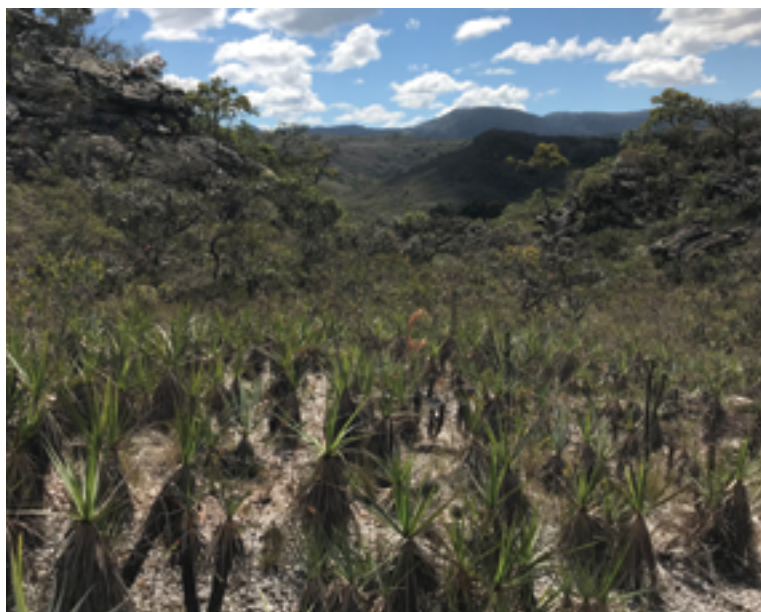
As páginas a seguir ilustram algumas formas de adaptação das plantas dos Campos Rupestres.

Algumas adaptações em plantas do campo rupestre

Tolerância à dessecação

A tolerância à dessecação permite que as plantas sobrevivam em períodos secos, pois elas permanecem inativas; porém, com a chegada do período chuvoso, as plantas se reidratam e retomam seu metabolismo normal dentro de horas ou dias. Plantas tolerantes à dessecação, como algumas do gênero *Vellozia* (canela-de-ema), são comuns e abundantes nos afloramentos rochosos onde a retenção hídrica é menor.





Folhas em roseta

A disposição das folhas em forma de roseta favorece o acúmulo de água no interior da planta e sua consequente utilização em tempo de escassez. Além disso, no interior destes tanques formados pela sobreposição das folhas se instalam muitos microorganismos que contribuem para a decomposição da matéria orgânica que ali se acumula, disponibilizando nutrientes que podem ser usados pela planta.

Algumas espécies que possuem esta característica são também conhecidas como protocarnívoras, pois possuem a capacidade de absorver os nutrientes oriundos da decomposição de insetos que caem no interior de seus tanques.





Arranjos foliares especializados

Os variados arranjos foliares, como, por exemplo, folhas dispostas em espiral em torno do caule; folhas imbricadas (muito próximas, sobrepondo-se umas às outras); assim como folhas com ângulo foliar reduzido, paralelas ao caule, podem reduzir a exposição de sua superfície à radiação solar, o que minimiza a perda de água pela transpiração através dos estômatos (poros nas superfícies das folhas).





Folhas reduzidas, espessas ou rígidas

As plantas que crescem em ambientes extremos, como os Campos Rupestres, estão expostas a grande intensidade luminosa, ventos fortes e escassez hídrica. Algumas características das folhas destas plantas contribuem para evitar a perda excessiva de água: folhas reduzidas diminuem a superfície de evaporação e transpiração; em algumas espécies, as folhas são mais grossas ou revestidas por cutícula espessa, dificultando a desidratação; já em outras, os estômatos (orifícios pelos quais ocorrem trocas gasosas) ficam protegidos na superfície inferior, pois as margens das folhas são enroladas para baixo.

Espécies com folhas pequenas e espessas (esclerófilas) conseguem, assim, economizar água neste ambiente pouco favorável.





Folhas modificadas em espinhos

Em algumas plantas, as folhas ou os ramos são modificados em espinhos que são duros, secos e não fotossintetizantes. Esta adaptação também diminui a superfície foliar e a transpiração, evitando a perda excessiva de água. Nos cactos, por exemplo, a presença desses espinhos e do caule que acumula água são duas características que permitem sua sobrevivência em ambientes secos e com altas temperaturas.





Folhas ou caules suculentos

Plantas suculentas têm a capacidade de armazenar água em suas folhas ou caules e utilizar esta água nos períodos de seca. Muitas famílias de plantas possuem esta característica. Nos Campos Rupestres, alguns exemplos notáveis são as folhas de algumas orquídeas e os caules dos cactos.

Outras plantas têm bulbos que acumulam água e nutrientes e permitem a rebrota anualmente na estação chuvosa, como alguns lírios e orquídeas.





Estruturas recobertas por pilosidade

Diversas espécies dos Campos Rupestres apresentam tricomas (pelos) em grande quantidade. Eles têm diferentes funções, como absorver água e nutrientes e proteger os estômatos (orifícios pelos quais as plantas realizam trocas gasosas e por onde perdem água através da sua transpiração), o que ajuda a diminuir a temperatura das folhas e, conseqüentemente, a perda de água.

Em algumas plantas epífitas e rupícolas, como orquídeas e bromélias, os pelos têm forma de escamas que revestem a superfície das folhas, e contribuem para refletir a radiação solar e proteger as plantas da dessecação.





Configurações de raízes e rizomas

Nos afloramentos rochosos, ricos em concavidades, fissuras e microcanais, os sistemas radiculares extensos, às vezes aéreo de algumas plantas permitem que elas tenham acesso a fontes de água distantes e possam se estabelecer mesmo onde a retenção hídrica é baixa. Além disso, raízes superficiais permitem uma rápida absorção da água proveniente das chuvas.

Algumas raízes de plantas epífitas e rupícolas são recobertas por uma camada de células mortas (velame) que funciona como uma esponja e permite a absorção de água da umidade do ar e da chuva. O velame também possui a capacidade de minimizar a perda de água pela transpiração. É comumente encontrado nas orquídeas.



Em algumas plantas, ocorrem espessamentos de raízes e caules subterrâneos, os xilopódios, que acumulam água e nutrientes, permitindo a sobrevivência da planta em períodos de estiagem. Em outras, a presença de rizomas favorece a sustentação e o brotamento de clones da espécie em áreas de substrato rochoso.

Outra estratégia interessante encontrada em algumas espécies de Campos Rupestres é a sua capacidade “minadora”, quando suas raízes possuem pelos muito longos que liberam no solo substâncias capazes de disponibilizar nutrientes antes inacessíveis para a planta.



Carnivoria

Nos Campos Rupestres, algumas espécies são revestidas por pequenos pelos com glândulas (tricomas glandulares) que produzem uma substância viscosa, onde grudam pequenos visitantes que ali morrem e se decompõem. São consideradas carnívoras ou insetívoras por causa desta capacidade de atrair pequenos animais, como insetos (principais presas), aracnídeos e até mesmo anfíbios, répteis e aves; capturá-los através das armadilhas que são suas folhas modificadas; digerí-los com suas enzimas digestivas; e utilizar os nutrientes dessas presas.



Esta estratégia auxilia sua sobrevivência em solos pobres, ácidos, onde a disponibilidade de nutrientes é baixa, com pouca disponibilidade de nitratos (elementos essenciais para a síntese da molécula de clorofila), dependendo assim do nitrogênio contido nas proteínas de suas presas. Mas, ao mesmo tempo, são dependentes da energia proveniente da luz para sobreviver.

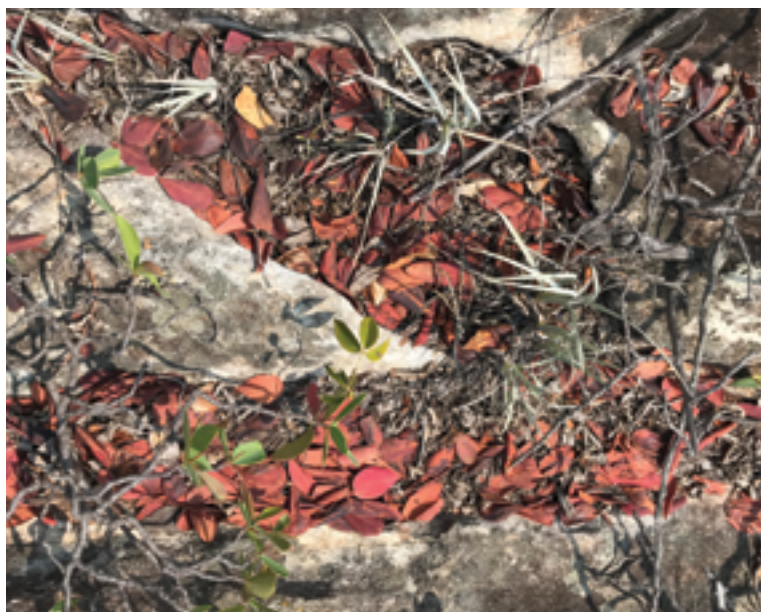
A carnivoría é relativamente rara, ocorrendo em apenas 0,2% das plantas com flor.



Perda de folhas na estação seca

Algumas espécies que vivem sobre os afloramentos rochosos, particularmente algumas lenhosas, como, por exemplo, as dos gêneros *Wunderlichia*, *Clusia* e *Pseudobombax*, despem-se de sua folhagem no período de seca, o que representa uma estratégia de diminuição da perda de água pela transpiração foliar. O acúmulo das folhas secas nas fendas e irregularidades das rochas contribui para o enriquecimento do substrato e o fornecimento de nutrientes para outras espécies que vivem sob estas “árvores-mães”.





Diferentes formas de dispersão de sementes

Um dos principais tipos de dispersão de sementes entre as plantas do Campo Rupestre é a **anemocoria**, ou seja, dispersão pelo vento. Plantas anemocóricas em geral têm frutos ou sementes secos, geralmente pequenos e leves, com alas ou plumas que auxiliam sua flutuação no ar e seu transporte pelo vento, o que é bastante útil em regiões de topo de montanha, onde a vegetação baixa é predominante e os ventos são constantes. Esse tipo de dispersão é muito frequente em famílias como Asteraceae e Poaceae.



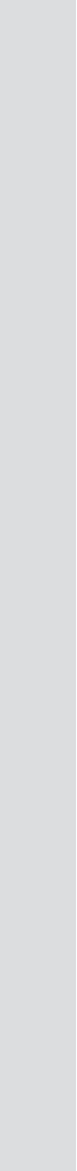
Mas ocorrem também espécies com sementes dispersas por animais (**zoocoria**): estas têm frutos carnosos ou com alguma parte carnosa, por vezes com colorido ou odor atrativo, ou ainda com estruturas capazes de aderir ao corpo dos animais. A ocorrência de frutos zoocóricos é menos freqüente e se restringe a poucas famílias, como Malpighiaceae (gênero *Byrsonima*), Melastomataceae (*Miconia*), Myrtaceae (*Eugenia*, *Myrcia* e *Psidium*) e Rubiaceae (vários gêneros).



Em outras espécies ocorre a autocoria, ou seja, a “dispersão pela própria planta”. Frutos secos com abertura explosiva ou deiscência elástica, são capazes de arremessar as sementes a certas distâncias da planta-mãe (**autocoria** ativa); ou diásporos sem qualquer adaptação evidente a agentes dispersores específicos, são liberados da planta-mãe, de forma passiva, quando maduros (**autocoria** passiva).



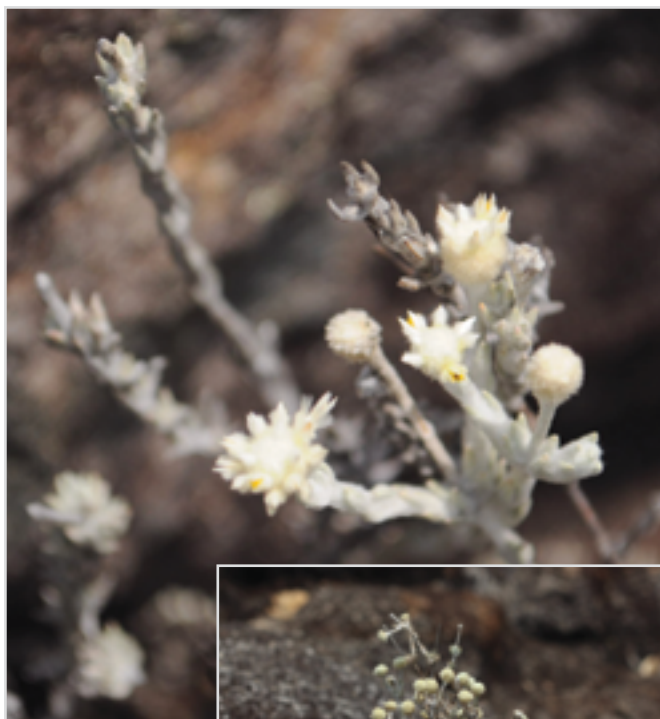
Guia de identificação de campo



Amaranthaceae – *Pfaffia rupestris* Marchior, Miotto & J.C.Siqueira

Erva encontrada em floração no mês de novembro, sobre afloramento rochoso, no PE Serra Nova e Talhado. Apresenta folhas reduzidas e densa pilosidade.

Espécie endêmica encontrada, até o momento, apenas no estado de Minas Gerais, em Campos Rupestres com altitudes que variam entre 620 e 755 m. O nome *rupestris* se refere ao hábitat da espécie, que vive entre rochas.



Apiaceae – *Klotzschia rhizophylla* Urb.

Erva encontrada em floração no mês de maio, em campo arenoso com substrato úmido, no PE Serra do Intendente. Seu nome expressa a passagem direta da raiz (rhizo) para a folha (phylla). Trata-se de uma espécie “em perigo de extinção” no Brasil.



Apocynaceae – *Minaria ditassoides* (Silveira) T.U.P.Konno & Rapini

Subarbusto encontrado em floração e frutificação no mês de julho, sobre afloramentos rochosos, no PARNA Cipó. Apresenta folhas pequenas, coriáceas e eretas.



Asteraceae – *Baccharis lychnophora* Gardner

Arbusto encontrado em floração nos meses de junho e julho, em afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Espécie considerada “vulnerável à extinção” no Brasil e “em perigo de extinção” em Minas Gerais. Apresenta folhas eretas e pilosas.



Asteraceae – *Inulopsis scaposa* (DC.) O.Hoffm.

Erva encontrada em floração no mês de julho, em campo pedregoso, em junho no PARNA Serra do Cipó. Frequentemente se desenvolve associada ao estrato gramíneo.



Asteraceae – *Richterago riparia* Roque

Erva encontrada em floração no mês de maio, em afloramentos rochosos à margem de curso d'água, no PE Serra do Intendente. O nome *riparia* se refere ao fato de ser encontrada à margem de córregos. A espécie é considerada “vulnerável à extinção” em Minas Gerais e no Brasil.



Asteraceae – *Wunderlichia senae* Glaz. ex Maguire & G.M. Barroso

Arbusto encontrado em floração nos meses de agosto e setembro, sobre afloramentos rochosos e campos arenosos, no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio, PARNA Sempre-Vivas e PE Rio Preto. Apresenta folhas muito reduzidas e caule piloso. É uma espécie considerada criticamente ameaçada em Minas Gerais.



Cactaceae – *Discocactus horstii* Buining & Brederoo

Cacto raro, encontrado exclusivamente no município de Grão Mogol. Foi observado em floração no mês de novembro, desenvolvendo-se parcialmente enterrado em cascalho quartzítico, em campos pedregosos, no PE Grão Mogol. Apresenta folhas reduzidas a espinhos e caule suculento. Suas raízes têm pelos longos que liberam substâncias que facilitam sua aquisição de nutrientes no solo.



Clusiaceae – *Clusia obdeltifolia* Bittrich

Arbusto encontrado em floração e frutificação em outubro, sobre afloramentos rochosos, no PE Botumirim. Apresenta folhas carnosas com presença de látex.



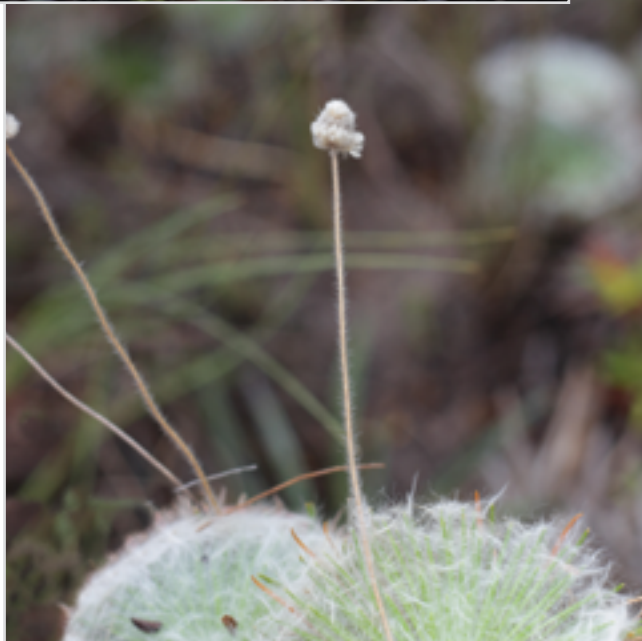
Eriocaulaceae – *Actinocephalus robustus* (Silveira) Sano

Erva encontrada em floração durante os meses de maio e junho, sobre campo pedregoso, no PARNA Cipó e PE Serra do Intendente. Apresenta folhas rígidas, dispostas em roseta. É uma espécie considerada “em perigo de extinção” em Minas Gerais.



Eriocaulaceae – *Leiothrix curvifolia* (Bong.) Ruhland

Erva encontrada em floração em agosto, sobre campo arenoso, no PE Biribiri. Apresenta folhas muito estreitas, em densa roseta recoberta por numerosos tricomas que podem envolver as folhas por completo. Esta planta pode se propagar de forma vegetativa.



Eriocaulaceae – *Actinocephalus rigidus* (Bong.) Sano

Erva encontrada em floração em setembro, sobre campo pedregoso, no PARNA Sempre-Vivas. Apresenta folhas rígidas, dispostas em roseta.



Eriocaulaceae – *Paepalanthus distichophyllus* Mart.

Erva encontrada em floração no mês de julho, sobre campo úmido rodeado por afloramentos rochosos, no PARNA Cipó. Apresenta folhas eretas e imbricadas. É considerada “vulnerável à extinção” em Minas Gerais.



Lauraceae – *Ocotea langsdorffii* (Meisn.) Mez

Arbusto encontrado em floração e frutificação no mês de julho, sobre afloramento rochoso, no PARNA Cipó. Apresenta folhas coriáceas. É uma espécie considerada “vulnerável à extinção” em Minas Gerais.



Gentianaceae – *Curtia diffusa* (Mart.) Cham.

Erva encontrada em floração no mês de maio, sobre solo arenoso, no PE Serra do Intendente. Trata-se da menor espécie deste gênero, apresentando apenas de 10 a 15 cm e folhas pequenas de 2,5 a 7,5 mm. Suas flores podem apresentar coloração branca, amarela ou azul.



Lauraceae – *Ocotea langsdorffii* (Meisn.) Mez

Arbusto encontrado em floração e frutificação no mês de julho, sobre afloramento rochoso, no PARNA Cipó. Apresenta folhas coriáceas. É uma espécie considerada “vulnerável à extinção” em Minas Gerais.



Marcgraviaceae – *Schwartzia adamantium* (Cambess.) Bedell
ex Gir.-Cañas

Arbusto encontrado em várias das UCs visitadas, sobre afloramento rochoso e campo arenoso. Coletado em floração e frutificação nos meses de agosto e setembro, no PARNA Sempre-Vivas e no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio. Apresenta folhas carnosas e nectários extraflorais que atraem formigas.



Melastomataceae – *Lavoisiera gentianoides* Mart. & Schrank
ex DC

Arbusto encontrado em floração no mês de novembro, sobre
afloramento rochoso próximo de curso d'água, no PE Grão Mo-
gol. Apresenta folhas rígidas e imbricadas.



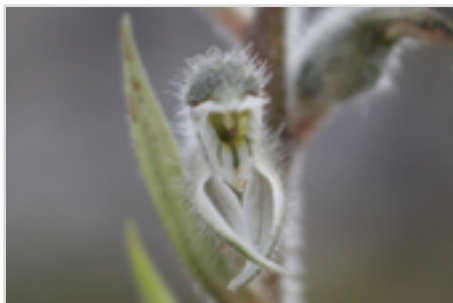
Orchidaceae – *Espinhassoa glaziovii* (Cogn.) Salazar & J.A.N.Bat

Erva encontrada em floração em setembro, sobre afloramento rochoso e campo arenoso, no PE Rio Preto. Apresenta folhas reduzidas e pilosas.



Orchidaceae – *Pelexia parva* (Cogn.) Schltr.

Erva encontrada em floração durante o mês de maio, sobre campo arenoso, no PE Serra do Intendente. Apresenta folhas e caule densamente pilosos. É uma espécie considerada “criticamente ameaçada” em Minas Gerais.



Styraceae – *Styrax maninul* B.Walln

Arbusto encontrado em floração nos meses de maio e julho, no PARNA Cipó e no PE Intendente, sobre afloramentos rochosos. Apresenta folhas e caule pilosos.





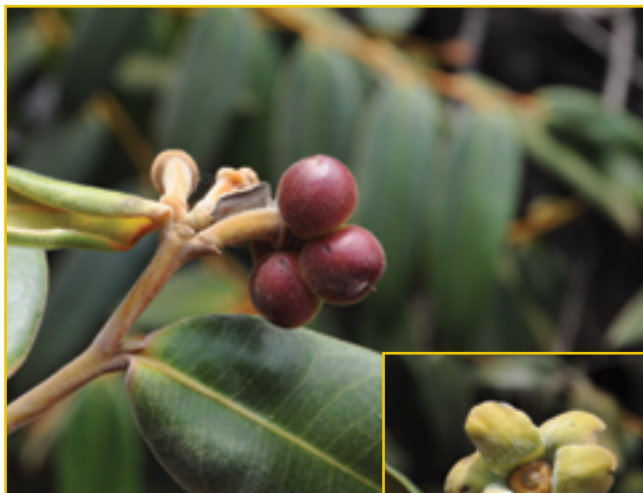
Amaranthaceae – *Gomphrena scapigera* Mart.

Erva encontrada em floração no mês de junho, em campo arenoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas densamente pilosas que, em infusão, são utilizadas como antitérmico por populações tradicionais.



Annonaceae – *Guatteria notabilis* Mello-Silva & Pirani

Árvore encontrada em floração e frutificação em setembro, sobre afloramento rochoso, no PE Rio Preto. Apresenta folhas, flores e frutos recobertos por pelos cor de ferrugem.



Apocynaceae – *Minaria decussata* (Mart.) T.U.P.Konno & Rapini

Erva encontrada em floração e frutificação no mês de julho, sobre afloramento rochoso, no Parna Serra do Cipó. Suas folhas são pequenas, lactescentes, coriáceas e pilosas.



Apocynaceae – *Oxypetalum strictum* Mart.

Subarbusto encontrado em floração no mês de julho, sobre afloramento rochoso e campo arenoso, no PARNA Serra do Cipó. Foi encontrado até o momento nos estados da Bahia e de Minas Gerais, em altitudes que variam entre 1.100 e 1.400 m. Apresenta ramos e folhas pilosas.



Asteraceae – *Baccharis minutiflora* Mart. ex Baker

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, sobre afloramento rochoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas reduzidas e espiraladas.



Asteraceae – *Baccharis platypoda* DC.

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, sobre afloramento rochoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas coriáceas e resinosas.



Asteraceae – *Calea heteropappa* Pruski & Urbatsch

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, sobre afloramento rochoso e campo arenoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas coriáceas. É uma espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil e “criticamente em perigo” em Minas Gerais.



Asteraceae – *Calea rotundifolia* (Less.) Baker

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, sobre afloramento rochoso e campo arenoso, no PARNA Serra do Cipó. A espécie é endêmica do estado de Minas Gerais, cresce em Campos Rupestres e apresenta folhas coriáceas e pilosas. É uma espécie considerada “vulnerável à extinção” em Minas Gerais.



Asteraceae – *Calea tridactylita* Sch.Bip. ex Krasch.

Erva encontrada em floração no mês de maio, sobre campo arenoso, no PE Serra do Intendente. É endêmica do Brasil no Cerrado e em Campos Rupestres. Apresenta folhas reduzidas e pilosas.



Cactaceae – *Cipocereus pleurocarpus* F.Ritter

Cacto encontrado em floração no mês de julho, sobre afloramento rochoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas reduzidas a espinhos e caule suculento.



Cactaceae – *Uebelmannia pectinifera* Buining

Cacto encontrado em floração e frutificação no mês de setembro, sobre afloramento rochoso, no PARNA Sempre-Vivas. Apresenta caule globoso, cilíndrico e suculento e folhas reduzidas a espinhos cobertos por mucilagem. Espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil.



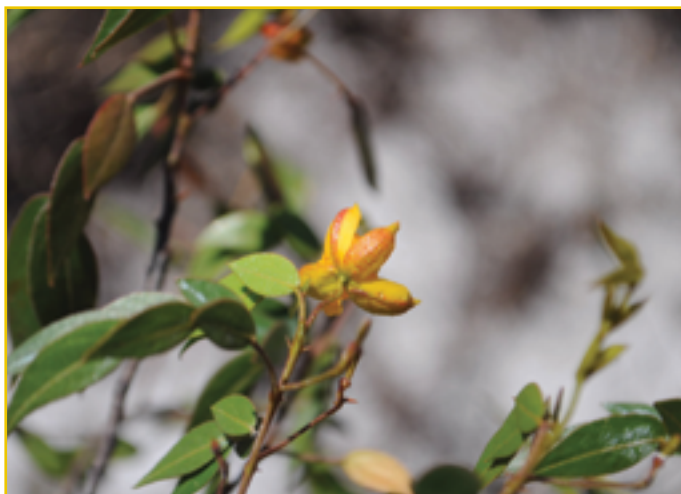
Fabaceae – *Chamaecrista myrophenges* (H.S.Irwin & Barneby)
H.S.Irwin & Barneby

Arbusto encontrado em floração e frutificação no mês de agosto, sobre campo arenoso e afloramentos rochosos, no PE Birbiri. Espécie endêmica de Minas Gerais. Possui folhas compostas com tricomas glandulares.



Fabaceae – *Chamaecrista gumminans* H.S.Irwin & Barneby

Arbusto encontrado em floração no mês de setembro, sobre afloramento rochoso e campo arenoso, no PE Rio Preto. Apresenta folhas coriáceas e tricomas glandulares.



Fabaceae – *Chamaecrista rotundata* var. *grandistipula* (Vogel)
H.S.Irwin & Barneby

Arbusto encontrado em floração e início de frutificação no mês de agosto, entre afloramentos rochosos, no PE Biribiri. Nesta planta, a presença de nectários extraflorais atrai formigas que a protegem de outros herbívoros, e a presença de xilopódios contribui para a reserva de água e nutrientes.



Fabaceae – *Chamaecrista tragacanthoides* (Mart. ex Benth.)
H.S.Irwin & Barneby

Arbusto encontrado em floração no mês de agosto, entre afloramentos rochosos, no PE Biribiri. A espécie está restrita aos Campos Rupestres do setor mineiro da Serra do Espinhaço. Apresenta folhas reduzidas e eretas.



Malpighiaceae – *Heteropterys escalloniifolia* A. Juss.

Arbusto encontrado em floração no mês de setembro, entre afloramentos rochosos, no PE Rio Preto. Apresenta folhas coriáceas com a face abaxial pilosa e nectários extraflorais.



Malpighiaceae – *Peixotoa spinensis* C.E.Anderson

Arbusto encontrado em floração no mês de novembro, sobre solo arenoso, no PE Serra Nova e Talhado. Apresenta folhas pilosas, principalmente na face inferior, o que protege os estômatos e contribui para evitar a transpiração excessiva e a dessecação.



Ochnaceae – *Luxemburgia damazioana* Beauverd

Arbusto encontrado em floração e frutificação no mês de julho, em afloramento rochoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta tricomas glandulares e suas folhas possuem longos pecíolos avermelhados e a borda serrilhada.



Turneraceae – *Turnera dichotoma* Gardner

Subarbusto observado em floração nos meses de agosto e setembro, em campo arenoso e entre afloramentos rochosos, no PARNA Sempre-Vivas e no PE Rio Preto. Apresenta folhas reduzidas, densamente dispostas e com bordas enroladas para baixo (revolutas), o que contribui para evitar a perda de água pela transpiração.



Vochysiaceae – *Vochysia pigmaea* Bong.

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, em campo arenoso e entre afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Endêmico da região que compreende a Serra do Cipó e o Planalto de Diamantina, em Minas Gerais. Apresenta folhas coriáceas e eretas. Trata-se de uma espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil e “vulnerável” em Minas Gerais.



Vochysiaceae – *Vochysia rotundifolia* Mart.

Arvoreta encontrada em floração no mês de maio, em campo arenoso e entre afloramentos rochosos, no PE Serra do Intendente. Apresenta folhas coriáceas e revolutas.





Apocynaceae – *Mandevilla pycnantha* (Steud. ex A.DC.)
Woodson

Erva encontrada em floração e frutificação de setembro a outubro, sobre afloramentos rochosos, no PE Serra do Cabral. Apresenta folhas pilosas que caem na estação seca, reduzindo a superfície de transpiração.



Apocynaceae – *Mandevilla tenuifolia* (J.C.Mikan) Woodson

Erva encontrada em floração em setembro, sobre afloramentos rochosos, no PE Rio Preto. É conhecida por algumas populações tradicionais como batata-de-vaqueiro, pois possui uma raiz tuberosa que é utilizada na alimentação. Apresenta folhas finas e coriáceas.



Asteraceae – *Lychnophora tomentosa* (Mart. ex DC.) Sch.Bip.

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, entre afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas densamente pilosas. É considerada uma espécie “vulnerável à extinção” no Brasil e em Minas Gerais.



Asteraceae – *Minasia alpestris* (Gardner) H.Rob.

Erva encontrada em floração nos meses de agosto e setembro, em campo arenoso entre afloramentos rochosos, no PARNA Sempre-Vivas, no PE Biribiri e no PE Rio Preto. Apresenta folhas densamente pilosas, dispostas em roseta. Espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil e “criticamente em perigo” em Minas Gerais.



Asteraceae – *Minasia scapigera* H.Rob.

Erva encontrada em floração no mês de agosto, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no PE Biribiri. Apresenta folhas pilosas dispostas em roseta. É considerada “em perigo de extinção” no Brasil e “criticamente em perigo” em Minas Gerais.



Asteraceae – *Paralychnophora bicolor* (DC.) MacLeish

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, em afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas pilosas. A espécie é considerada “em perigo de extinção” no Brasil e “vulnerável à extinção” em Minas Gerais.



Asteraceae – *Piptolepis leptospermoides* (Mart. ex DC.) Sch.Bip.

Subarbusto encontrado em floração no mês de julho, em campo arenoso entre afloramentos rochosos, no PE Biribiri. Apresenta folhas reduzidas, eretas. É considerada uma espécie “criticamente ameaçada” no Brasil.



Asteraceae – *Piptolepis oleaster* (Mart. ex DC.) Sch.Bip.

Arbusto encontrado em floração no mês de setembro, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no PE Rio Preto. Apresenta folhas muito pilosas que resultam em uma textura aveludada.



Bromeliaceae – *Neoregelia bahiana* (Ule) L.B.Sm.

Erva encontrada em floração no mês de novembro, sobre afloramentos rochosos, no PE Serra do Cabral. Possui ocorrência confirmada nos Campos Rupestres de Minas Gerais e Bahia. Apresenta folhas dispostas em roseta formando um tanque capaz de armazenar água e matéria orgânica.



Bromeliaceae – *Tillandsia retrorsa* A.Silveira

Erva encontrada em floração no mês de novembro, sobre rocha, no PE Serra Nova e Talhado. Suas raízes são bem superficiais, chegando a deixar a planta “solta” sobre o substrato. Apresenta folhas em roseta, recobertas por tricomas glandulares.



Lamiaceae – *Hyptis ditassoides* Mart. ex Benth.

Subarbusto encontrado em floração no mês de julho, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas reduzidas e pilosas e caule densamente piloso.



Lamiaceae – *Hyptis passerina* Mart. ex Benth.

Subarbusto encontrado em floração no mês de setembro, em afloramentos rochosos, no PARNA Sempre-Vivas e no PE Rio Preto. Suas folhas são reduzidas e eretas.



Lamiaceae – *Eriope salviifolia* (Pohl ex Benth.) Harley

Arbusto encontrado em floração no mês de setembro, sobre afloramento rochoso e campo arenoso, no PE Rio Preto. Possui ocorrência confirmada para os estados de Minas Gerais e Bahia. Apresenta folhas coriáceas e eretas.



Orchidaceae – *Cattleya rupestris* (Lindl.) Van den Berg

Erva encontrada em floração e frutificação em agosto e setembro, sobre afloramento rochoso, no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio, PARNA Sempre-Vivas e PE Biribiri. Possui folhas suculentas e flores vistosas.



Plantaginaceae – *Angelonia eriostachys* Benth.

Subarbusto encontrado em floração no mês de julho, em campo arenoso entre afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Esta espécie possui, no interior de uma pétala, uma glândula produtora de óleo. Algumas espécies de abelha são coletoras de óleo e ao fazê-lo polinizam a planta. É uma espécie considerada “em perigo de extinção” em Minas Gerais.



Rubiaceae – *Declieuxia saturejoides* Mart. & Zucc.

Subarbusto encontrado em floração no mês de maio, sobre afloramentos rochosos, no PE Serra do Intendente. Apresenta folhas muito reduzidas.



Velloziaceae – *Vellozia glabra* J.C.Mikan

Arbusto encontrado em floração entre maio e agosto, em afloramentos rochosos e campo arenoso, no PE Serra do Intendente e no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio. Apresenta folhas em rosetas e caule revestido por escamas imbricadas. Espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil e “vulnerável à extinção” em Minas Gerais.



Velloziaceae – *Vellozia glauca* Pohl

Subarbusto encontrado em floração em novembro, sobre afloramentos rochosos e campo arenoso, no PE Grão Mogol. Apesar de endêmica do Brasil, possui uma ampla distribuição, com registros confirmados para estados do Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste. Apresenta folhas em rosetas e caule resistente à ação do fogo.



Velloziaceae – *Vellozia luteola* Mello-Silva & N.L.Menezes

Subarbusto encontrado em floração em novembro, em afloramentos rochosos, no PE Grão Mogol. Apresenta folhas em rosetas. Espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil.



Velloziaceae - *Vellozia maxillarioides* L.B.Sm.

Subarbusto encontrado em floração no mês de novembro, em afloramentos rochosos e campo arenoso, no PE Grão Mogol. Apresenta folhas reduzidas e eretas e caule revestido por escamas. Espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil.



Velloziaceae – *Vellozia tragacantha* (Mart. ex Schult. & Schult.f.)
Mart. ex Seub.

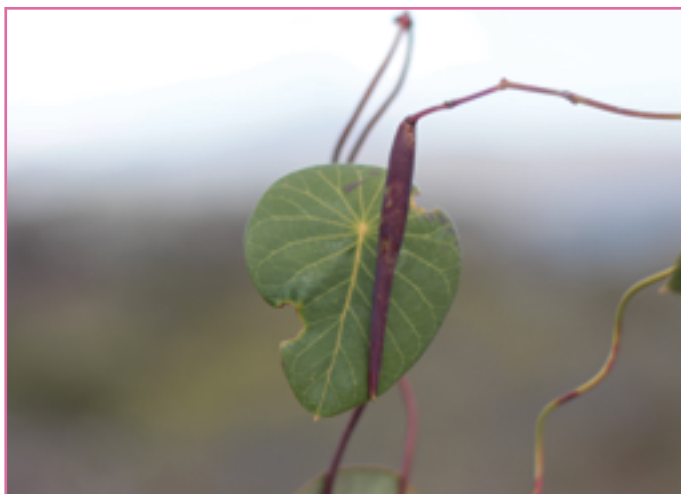
Subarbusto encontrado em floração no mês de maio, sobre
afloramento rochoso, no PE Serra do Intendente. Apresenta
folhas reduzidas.





Apocynaceae – *Stipecoma peltigera* (Stadelm.) Müll.Arg.

Erva trepadeira encontrada em floração em outubro, sobre afloramentos rochosos, no PE Serra do Cabral. Seus ramos e folhas liberam látex quando cortados. Os frutos, quando naturalmente secos, liberam as sementes aladas, facilmente dispersas pelo vento.



Asteraceae – *Disynaphia praeficta* (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob

Arbusto encontrado em floração – época em que se destaca na paisagem do Campo Rupestre – no mês de setembro, em campo arenoso, no PARNA Sempre-Vivas. Suas folhas finas e carnosas ficam eretas e mais concentradas nas extremidades dos ramos. É uma espécie “em perigo de extinção” no Brasil.



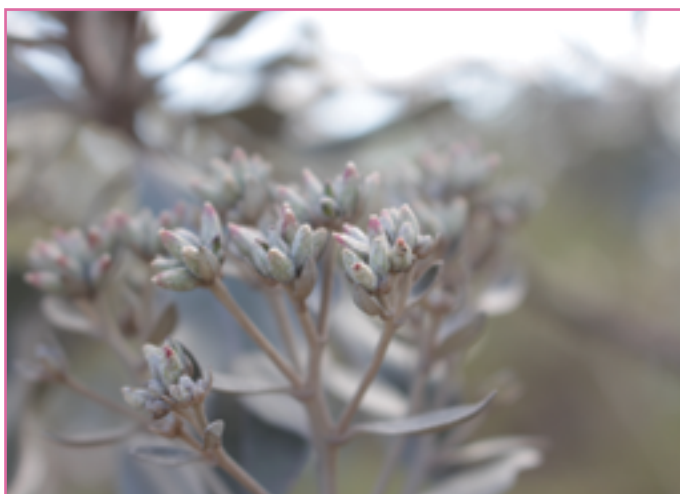
Asteraceae – *Echinocoryne schwenkiiifolia* (Mart. ex DC.) H.Rob.

Subarbusto encontrado em floração no mês de maio, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no PE Serra do Intendente. Apresenta folhas pequenas e pilosas.



Asteraceae – *Eremanthus elaeagnus* (Mart. ex DC.) Sch.Bip.

Arvoreta encontrada em floração no mês de maio, entre afloramentos rochosos, no PE Serra do Intendente. A pilosidade que recobre suas folhas lhe dá uma coloração prateada.



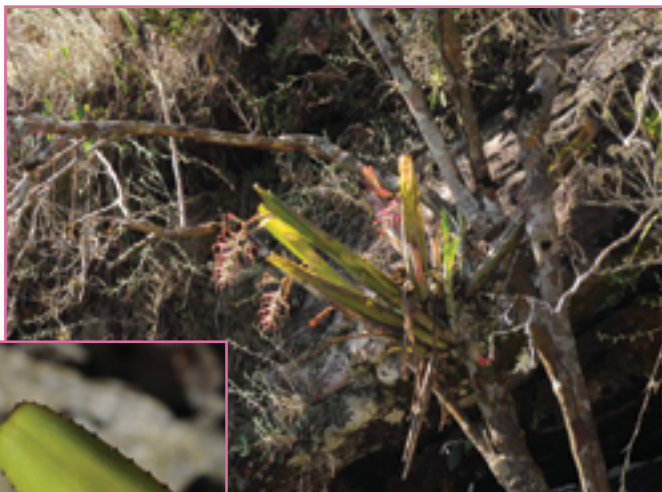
Begoniaceae – *Begonia grisea* A.DC

Erva encontrada crescendo em pleno sol, em afloramentos rochosos. Sua floração foi observada em outubro, no PE Botumirim. Seu caule apresenta cicatrizes evidentes das folhas mais velhas, e suas folhas são revestidas de pilosidade acinzentada, branca ou ferrugem.



Bromeliaceae – *Billbergia porteana* Brong. ex Beer

Erva epífita ou rupícola encontrada em frutificação no mês de maio, sobre arvoreta, no PE Serra do Intendente. Apresenta floração vistosa e folhas em roseta bem fechada, formando um reservatório que acumula água de chuva e orvalho. Seus frutos são consumidos por morcegos que dispersam suas sementes.



Bromeliaceae – *Billbergia vittata* Brongn. ex Morel

Erva encontrada em floração no mês maio, sobre afloramento rochoso, no PE Serra do Intendente. Suas folhas formam uma roseta fechada, como um cone, propício ao acúmulo de água.



Cactaceae – *Discocactus pseudoinsignis* N.P.Taylor & Zappi

Cacto encontrado em floração no mês de agosto, em campo arenoso, no PE Biribiri. Apresenta folhas reduzidas a espinhos e caule suculento. Neste gênero, pelos longos nas raízes liberam no solo substâncias que ajudam a disponibilizar nutrientes para a planta. A espécie é considerada “criticamente ameaçada de extinção” no Brasil e em Minas Gerais.



Droseraceae – *Drosera spiralis* A.St.-Hil.

Erva carnívora encontrada em floração no mês de outubro, em campo arenoso úmido, entre afloramentos rochosos, no PE Botumirim. Apresenta folhas vermelhas recobertas por tricomas glandulares que liberam secreção viscosa, à qual se aderem pequenos insetos cuja digestão fornece nutrientes à planta. Assim ela sobrevive em solos muito pobres. A espécie é endêmica dos Campos Rupestres de Grão Mogol, Itacambira e do Planalto de Diamantina.



Lythraceae - *Cuphea ericoides* Cham. & Schlttdl

Subarbusto encontrado em floração em outubro, em campo arenoso, no PE Botumirim. Apresenta folhas reduzidas, verticais e imbricadas.



Malpighiaceae – *Byrsonima macrophylla* (Pers.) W.R.Anderson

Arbusto encontrado em floração e frutificação no mês de agosto, em afloramento rochoso, no PARNA Sempre-Vivas. Apresenta folhas coriáceas.



Melastomataceae - *Lavoisiera chamaepitys* A.St.-Hil. ex Naudin

Subarbusto encontrado em floração no mês de agosto, em campo arenoso entre afloramentos rochosos, no PE Biribiri. Apresenta folhas reduzidas e imbricadas.



Melastomataceae – *Lavoisiera glandulifera* Naudin

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, em afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas pequenas, densamente dispostas e recobertas por tricomas glandulares.



Ochnaceae - *Sauvagesia elegantissima* A.St.-Hil

Erva encontrada em floração no mês de agosto, no PARNA Sempre-Vivas, e em frutificação no mês de outubro, no PE Botumirim, em campo arenoso e afloramentos rochosos. Apresenta folhas extremamente reduzidas.



Orchidaceae – *Pseudolaelia vellozicola* (Hoehne) Porto & Brade

Erva epífita encontrada em floração em agosto, crescendo sobre canelas-de-ema em afloramentos rochosos, no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio. Apresenta folhas estreitas e eretas, e bulbo suculento.



Orobanchaceae – *Agalinis angustifolia* (Mart.) D’Arcy

Arbusto encontrado em floração e frutificação no mês de julho, em afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas reduzidas e eretas. A espécie é considerada “vulnerável à extinção” no estado de Minas Gerais.



Plantaginaceae – *Philcoxia minensis* V.C.Souza & Giul.

Erva encontrada em floração e frutificação no mês de outubro, em campo arenoso, no PE Serra do Cabral. É uma planta carnívora rara, apresenta folhas subterrâneas minúsculas (de 0,5 a 1,5 mm de largura), com glândulas na superfície responsáveis pela captura e digestão de pequenos vermes. Atualmente se encontra “em perigo de extinção” no Brasil.



Verbenaceae – *Lippia pseudothea* (A.St.-Hil.) Schauer

Esta espécie forma arbustos de floração vistosa e suas folhas apresentam tricomas glandulares que exalam aroma forte e agradável. Foi encontrada em floração no mês de maio, entre afloramentos rochosos, no PE Serra do Intendente. Em Minas Gerais, é considerada “vulnerável à extinção”.



Asteraceae – *Dasyphyllum sprengelianum* (Gardner) Cabrera

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, em afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas bastante pilosas e espinhos no caule.



Asteraceae – *Mikania neurocaula* DC

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, em campo arenoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas pilosas. É uma espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil e no estado de Minas Gerais.



Asteraceae – *Mikania warmingii* Sch.Bip

Arbusto encontrado em floração no mês de julho, em afloramentos rochosos, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta coriáceas e inflorescências vistosas. Atualmente é considerada uma espécie “em perigo de extinção” no Brasil.



Asteraceae – *Pseudobrickellia angustissima* (Spreng. ex Baker)
R.M.King & H.Rob.

Arbusto de folhas bem finas, encontrado em floração no mês de setembro, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no PE Rio Preto. É uma espécie considerada “vulnerável à extinção” no Brasil e “criticamente ameaçada de extinção” em Minas Gerais.



Cactaceae – *Pilosocereus fulvilanatus* (Buining & Brederoo) Ritter

Cacto encontrado em frutificação no mês de outubro, em afloramentos rochosos, no PE Botumirim e no PE Serra do Cabral. Apresenta folhas reduzidas a espinhos e caule suculento. É uma espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil e “vulnerável à extinção” em Minas Gerais.



Euphorbiaceae – *Euphorbia goyazensis* Boiss.

Erva encontrada em floração e frutificação em setembro, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no PARNA Sempre-Vivas. Apresenta folhas reduzidas e eretas.



Fabaceae – *Leptolobium brachystachyum* (Benth.) Sch.Rodr. & A.M.G.Azevedo

Arbusto encontrado em floração no mês de novembro, em campo arenoso entre afloramentos rochosos, no PE Grão Mogol. Apresenta folhas coriáceas.



Lauraceae – *Ocotea percoriacea* Kosterm

Arbusto encontrado em floração no mês de maio, em afloramento rochoso, no PE Serra do Intendente. Apresenta folhas coriáceas em disposição espiralada.



Orchidaceae – *Epidendrum martianum* Lindl.

Erva encontrada em floração e frutificação durante o mês de agosto, em afloramento rochoso e campo arenoso, no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio. Apresenta folhas suculentas.





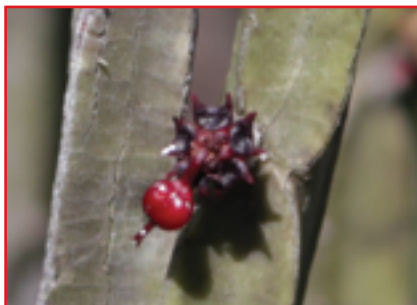
Cactaceae – *Micranthocereus violaciflorus* Buining

Cacto encontrado em frutificação no mês de novembro, sobre afloramentos rochosos, no PE Serra Nova e Talhado. Apresenta folhas reduzidas a espinhos e caule suculento densamente piloso. É uma espécie considerada “em perigo de extinção” no Brasil e em Minas Gerais.



Euphorbiaceae – *Euphorbia sipolisii* N.E.Br.

Arbusto encontrado em floração e frutificação, sobre afloramentos rochosos, nos meses de agosto, no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio, e outubro, no PE Serra do Cabral. Algumas comunidades tradicionais conhecem esta espécie como “vela do cerrado”, pois depois de seca é utilizada para ser acesa como uma vela. Nesta espécie, a ausência de folhas representa uma forma de economia hídrica.



Euphorbiaceae – *Manihot tomentosa* Pohl

Arbusto encontrado em floração no mês de outubro, em afloramento rochoso, no PE Botumirim. Apresenta folhas coriáceas e pilosas.



Bromeliaceae – *Orthophytum diamantinense* Leme

Erva encontrada em floração em agosto, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio. Esta espécie apresenta flores brancas, no entanto suas folhas se destacam na vegetação rupestre pela coloração frequentemente avermelhada.



Velloziaceae – *Barbacenia gardneri* Seub.

Erva encontrada em floração no mês de agosto, sobre afloramentos rochosos próximos de curso d'água, no PE Biribiri. Apresenta folhas estreitas e eretas.



Bromeliaceae – *Orthophytum diamantinense* Leme

Erva encontrada em floração em agosto, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no MONA Várzea do Lajeado e Serra do Raio. Esta espécie apresenta flores brancas, no entanto suas folhas se destacam na vegetação rupestre pela coloração frequentemente avermelhada.



Cactaceae – *Melocactus ernestii* Vaupel

Cactus encontrado em frutificação em novembro, sobre afloramentos rochosos, no PE Serra Nova e Talhado. Apresenta folhas reduzidas a espinhos e caule suculento.



Orobanchaceae – *Physocalyx major* Mart.

Subarbusto encontrado em floração no mês de junho, em campo arenoso, no PARNA Serra do Cipó. Apresenta folhas espessas. Atualmente a espécie é considerada “vulnerável à extinção” no estado de Minas Gerais.



Verbenaceae – *Stachytarpheta itambensis* S. Atkins

Arbusto encontrado em floração no mês de setembro, em afloramentos rochosos, no PE Rio Preto. Apresenta folhas pequenas e coriáceas. Atualmente a espécie se encontra “em perigo de extinção” no Brasil.



Verbenaceae – *Stachytarpheta spathulata* Moldenke

Arbusto encontrado em floração no mês de outubro, em campo arenoso e afloramentos rochosos, no PE Botumirim. Apresenta folhas pequenas e pilosas. Trata-se de uma espécie “criticamente ameaçada de extinção” no estado de Minas Gerais.







E as pessoas dos Campos Rupestres?

Certamente a melhor forma de conhecer um lugar é com a ajuda daqueles que lá vivem e trabalham. Por isto, em cada paisagem visitada para a busca de espécies ilustradas neste Guia, houve alguém que ajudou muito: a conhecer a história da Unidade de Conservação, o porquê de ter sido criada; a escolher os melhores acessos para chegar às áreas de busca; a conhecer curiosidades sobre as plantas e seus usos tradicionais; e, por fim, a encontrar espécies crescendo em recantos escondidos.

Nosso agradecimento a todas as pessoas que nos ajudaram neste trabalho: às comunidade que nos receberam e transmitiram seu conhecimento; às equipes dos parques, aos seus gestores, aos nossos guias em campo e a todos que contribuem para manter essas áreas realmente protegidas!



Ícones

Arbusto/Subarbusto



Árvore/Árvoreta



Cacto



Erva



Trepadeira



Anemocoria



Autocoria



Zoocoria



Espécie em categoria de
ameaça de extinção





Glossário

Afloramento rochoso: exposição de uma rocha na superfície da Terra.

Anemocoria: dispersão de sementes pela ação do vento.

Arbusto: vegetal lenhoso de até 2 ou 3 m, ramificado a partir da base.

Árvore: planta de porte acima de 3 m a 4 m de altura, que forma caule lenhoso (tronco) ereto, geralmente acima de 5 cm de diâmetro à altura do peito, coberto por copa.

Arvoreta: planta de porte mediano, com caule definido, lenhoso e ramificado unicamente no ápice; pequena árvore.

Autocoria: dispersão de sementes de forma espontânea, os frutos se abrem liberando sementes.

Bráctea: folha modificada inserida abaixo das flores, podendo ser vistosa e colorida para atrair polinizadores.

Campo arenoso: área formada por solo composto em sua maior parte de areia e em menor parte de argila.

Campo pedregoso: área formada por solo com abundância de pedras em seu perfil.

Campo úmido: áreas onde o lençol freático é superficial.

Carnívora ou insetívora: planta que possui a capacidade de atrair pequenos animais, capturar, digerir e utilizar os nutrientes de suas presas.

Coriácea: quando tem a aparência ou a semelhança de couro.

Epífita: relação de inquilinismo entre duas plantas, na qual uma planta (epífita) vive sobre a outra, utilizando-se apenas de apoio e sem dela retirar nutrientes e sem estabelecer contato com o solo.

Erva: Plantas de caule macio ou maleável, normalmente rasteiro, sem formação de lenho.

Estômatos: são estruturas constituídas por um conjunto de células localizadas especialmente na epiderme inferior das folhas. Possuem a função de estabelecer comunicação do meio interno com a atmosfera, constituindo-se em um canal para a troca de gases e a transpiração do vegetal.

Lactescente: órgão ou estrutura vegetal que quando ferida produz látex.

Látex: líquido geralmente leitoso que flui de órgãos vegetais quando feridos; em geral é branco, mas pode apresentar-se incolor, amarelado, vermelho, etc.

Nectários extraflorais: glândulas produtoras de néctar externas às flores; podem estar dispostas sobre várias partes da planta, apresentando diferentes formatos e colorações.

Pecíolo: porção afilada da folha que sustenta a lâmina e a une diretamente ao caule ou à bainha.

Pilosidade: revestimento de estruturas e órgãos por tricomas.

Propagação por forma vegetativa: multiplicação assexuada de partes da planta (células, tecidos, órgãos ou propágulos), originando indivíduos idênticos à planta-mãe.

Roseta: caule curto com entrenós (região do ramo entre os pontos que nascem as folhas) muito estreitos, parecendo que as folhas saem todas do mesmo ponto.

Rupícola: organismos que vivem sobre paredes, muros, rochedos ou afloramentos rochosos.

Subarbusto: vegetal de porte menor que o de um arbusto, com o caule lenhoso apenas na base, a partir da qual nascem numerosas ramificações e cujos ramos mais altos morrem após cada período de crescimento.

Suculento: estrutura vegetal espessa e carnosa.

Trepadeira: planta que cresce se apoiando a outras plantas ou a estruturas de suporte, por meio de raízes aéreas, gavinhas (prolongamentos flexíveis do caule que se enrolam no suporte), pequenas ventosas ou espinhos.

Tricoma: protuberâncias epidérmicas de qualquer forma ou tamanho encontradas sobre a superfície de órgãos ou estruturas vegetais, tais como pelos (simples, ramificados, etc.) e escamas.

Xilopódio: estrutura subterrânea, hipertrofiada e espessada, que acumula água e nutrientes.

Zoocoria: dispersão de sementes pela ação de animais.

Bibliografia

AB'SABER, A. N. Os domínios de natureza no Brasil: Potencialidades paisagísticas. São Paulo, Ateliê Editorial, 2003.

ANTUNES, D. S. Fenologia e síndromes de dispersão e polinização de espécies de plantas de campos rupestres quartzíticos em Minas Gerais. 2013. 50 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Biomas Tropicais) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.

APG IV - ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot. J. Linn. Soc. 181: 1-20

BRASIL ESCOLA. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia>>. Acesso em out. 2019.

CNCFLORA – Centro Nacional de Conservação da Flora. 2018. Lista vermelha da flora do Brasil. Disponível em: <<http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha>>. Acesso em: out. 2019.

DE MELLO-SILVA, RENATO; PIRANI, José Rubens. Guatteria notabilis Mello-Silva & Pirani, nova espécie de Annonaceae da Cadeia do Espinhaço, Brasil. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, p. 43-50, 1988.

DICIONÁRIO INFORMAL. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br>>. Acesso em: out. 2019.

FLORA DO BRASIL 2020. Flora do Brasil 2020 em construção. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acessado em outubro de 2019

GIULIETTI, A.M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M.J.G.; Queiroz, L.P.; Silva, J.M.C. 2009. Plantas raras do Brasil. Conservação internacional, Belo Horizonte. 496p.

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. 2007. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 416p.

HVFF-INCT - Herbário Virtual da Flora e dos Fungos - Instituto Nacional

de Ciência e Tecnologia. 2017. Herbário Virtual da Flora e dos Fungos. Disponível em: <<http://inct.splink.org.br/>>. Acessado em 25 de março de 2018.

MARCHIORETTO, Maria Salete; MIOTTO, Silvia Teresinha Sfoggia. *Pfaffia siqueiriana* (Amaranthaceae), uma nova espécie para o Brasil. *Pesquisas, Botânica*, v. 58, p. 383-388, 2007.

MARCHIORETTO, Maria Salete; MIOTTO, Silvia Teresinha Sfoggia; SIQUEIRA, Josafá Carlos de. *Pfaffia cipoana* e *Pfaffia rupestris* (Amaranthaceae), duas novas espécies para o Brasil. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, p. 129-133, Jan. 2008.

MARTINELLI, G.; MESSINA, T.; SANTOS FILHO, L. 2014. Livro Vermelho da Flora do Brasil: Plantas Raras do Cerrado. Andrea Jakobsson: Centro Nacional de Conservação da Flora, Rio de Janeiro. 320p.

MARTINS, Aline Cristina. Abelhas coletoras de óleo e suas interações com as flores de Plantaginaceae produtoras de óleo floral. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MESSIAS, M.C.T.B. et al . Uso popular de plantas medicinais e perfil socioeconômico dos usuários: um estudo em área urbana em Ouro Preto, MG, Brasil. *Rev. bras. plantas med.*, Botucatu , v. 17, n. 1, p. 76-104, Mar. 2015.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2014. Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014. Disponível em: <<http://sintse.tse.jus.br/documentos/2014/Dez/18/portaria-no-443-de-17-de-dezembro-de-2014>>. Acessado de 08 de julho de 2016.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. 2001. *Biologia vegetal*. 6 ed. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 960p.

RIBEIRO, Patricia Luz *et al.* Plant diversification in the Espinhaço Range: insights from the biogeography of *Minaria* (Apocynaceae). *Taxon*, v. 63, n. 6, p. 1253-1264, 2014.

SILVA, EF dos S. *et al.* Caracterização morfológica e bromatológica preliminar da batata-devaqueiro (*Mandevilla tenuifolia* (Mikan) Wood), uma

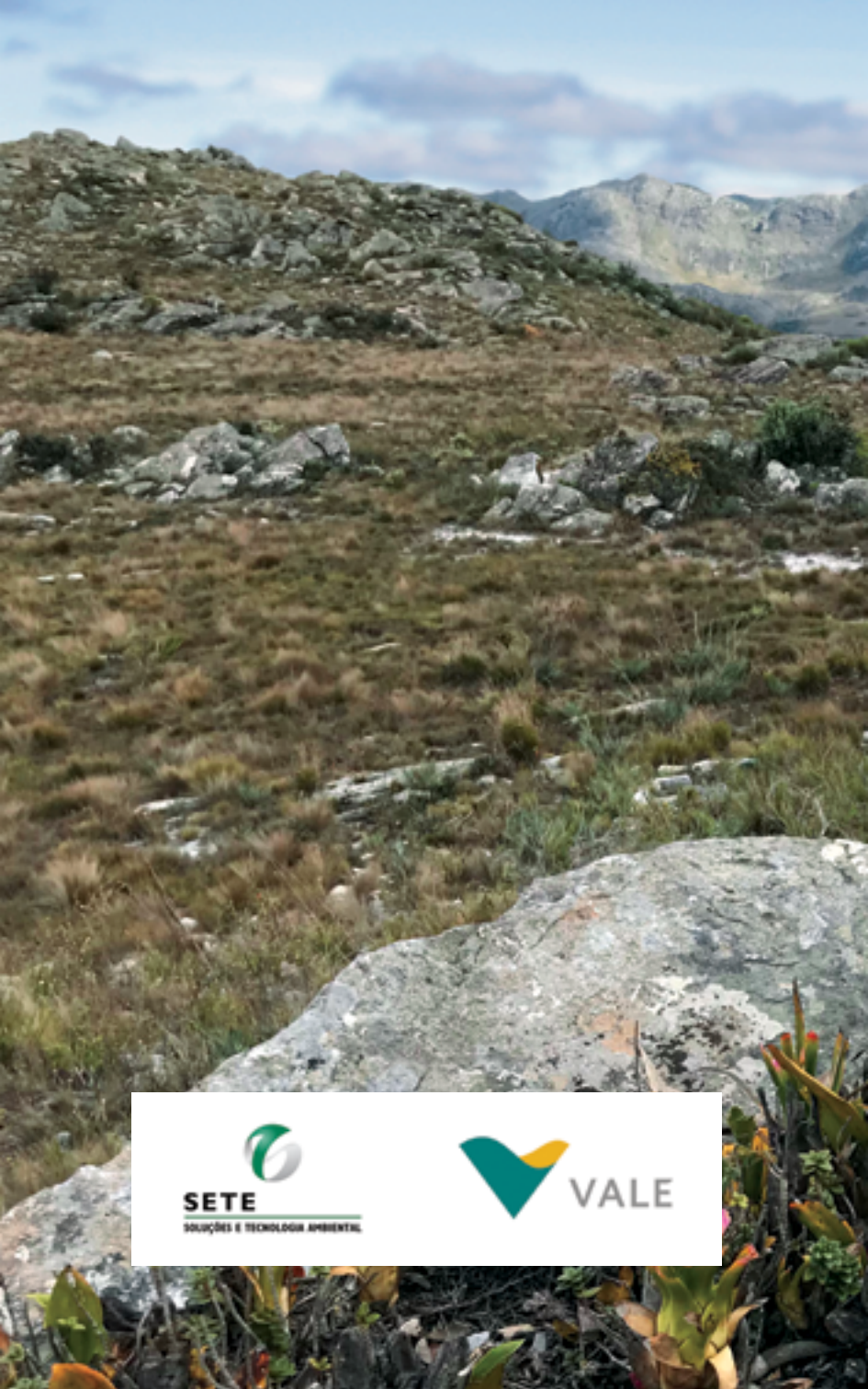
planta xerofítica. In: Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE). Horticultura Brasileira, Brasília, DF, v. 25, n. 1, ago. 2007., 2007.

SILVEIRA, Fernando A.O. et al. Ecology and evolution of plant diversity in the endangered campo rupestre: a neglected conservation priority. *Plant and soil*, v. 403, n. 1-2, p. 129-152, 2016.

SOUZA, V.C.; Lorenzi, H. 2008. Botânica Sistemática: um guia para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. 2ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa. 305p.

VALE/BIOMA Meio Ambiente. Guia de Plantas: Flores no Campo Rupestre. Nova Lima: CVRD, 2018.





SETE
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL



VALE