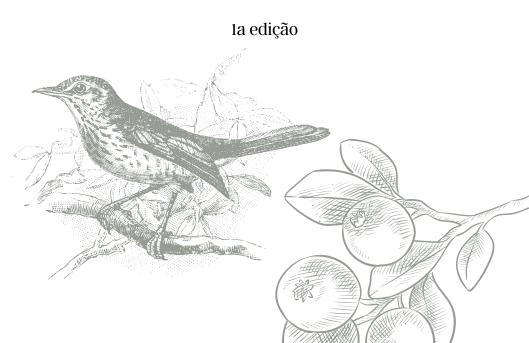


Sumário

Guia de dispersores e frutos comuns do Cerrado do estado de São Paulo

Mariana L. Campagnoli Alexander V. Christianini



Campagnoli, Mariana Lopes

Guia de dispersores e frutos comuns do Cerrado do estado de São Paulo / Mariana Lopes Campagnoli, Alexander Vicente Christianini — 2022. 41f.

Universidade Federal de São Carlos, Campus São Carlos, São Carlos Orientador (a): Alexander Vicente, Christianini

Bibliografia

 Educação Ambiental. 2. Dispersão de sementes. 3.
Cerrado. I. Campagnoli, Mariana Lopes. II. Christianini, Alexander Vicente. III. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325

Sumário

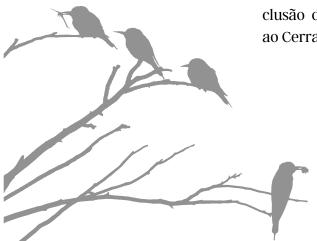
A dispersão de sementes	1
Por que a dispersão é importante?	2
Quem são os dispersores?	3
O que eles dispersam?	5
O Cerrado e o fogo	6
O que você encontra neste livro?	7
Como o guia é organizado?	8
Como usar o leitor de QR code?	9
Aves	10
Mamíferos	11
Plantas e frutos	22
Bônus: ícones do Cerrado	24
Glossário	33
Referências	35
Para saber mais	37



Agradecimentos

Este livro não teria sido possível sem a colaboração de diversas pessoas e instituições. Agradecemos à Rufford Foundation, à Neotropical Grassland Conservancy, ao Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP) da CAPES e à própria CA-PES pelo financiamento da coleta de dados e por conceder uma bolsa de pós-graduação à primeira autora, enquanto aluna do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais (PPGERN) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Somos gratos aos funcionários da Estação Ecológica e Experimental de Itirapina e seus diretores no período, Denise Zanchetta e Rodrigo Campanha, pelo apoio e

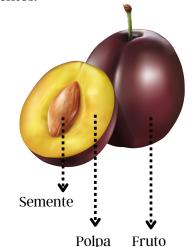
suporte durante a coleta de dados. Aos colegas José Carlos Motta-Junior por ceder imagens para o guia, Alexsander Zamorano Antunes por auxiliar na identificação das espécies, e Augusto Batisteli pela colaboração durante experimentos com sabiás em cativeiro. Também agradecemos aos três colegas e à Giselda Durigan pela atenciosa revisão das primeiras versões deste guia. Nossos agradecimentos às colegas que auxiliaram durante os trabalhos de campo, em especial Julia Thomaz, Pamela Oliveira, e Liliane Freitas, pela parceria e por tornarem o trabalho mais leve. Por último, agradecemos à equipe do Trilha da Natureza pelo apoio e por concordarem na distribuição e inclusão do guia nas visitas guiadas ao Cerrado da UFSCar.



A dispersão de sementes

A dispersão de sementes é um processo ecológico que envolve o transporte de sementes para longe da planta-mãe, ou seja, a planta que as produziu. Este transporte pode se dar de várias formas, inclusive por ações do vento e da água, mas a forma mais comum de dispersão é a realizada pelos animais. Esta pode ser por meio da aderência dos frutos ou sementes no pelo dos animais (epizoocoria), ou através do consumo de frutos (endozoocoria). Muitos frutos possuem estruturas carnosas, por exemplo uma polpa adocicada, que atraem animais para o seu consumo. A ingestão desses frutos muitas vezes é uma via de mão dupla que beneficia ambas as partes: os animais conseguem os nutrientes necessários para sua sobrevivência, contidos na polpa dos frutos. As plantas, por sua vez, têm suas sementes dispersas no ambiente, aumentando suas chances de produzir um novo indivíduo para a sua população. Em ecologia, chamamos esse

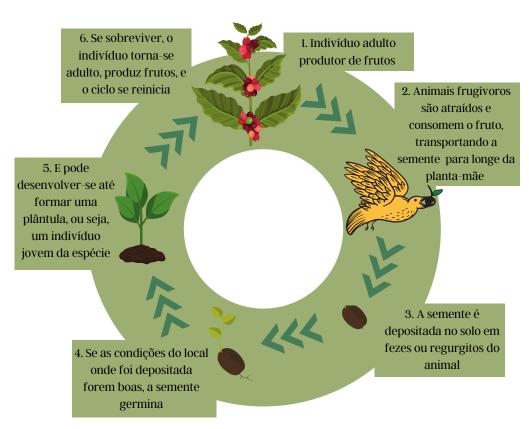
tipo de interação de mutualismo. Dependendo das suas características, um fruto pode atrair diferentes espécies de animais: aves, formigas, e mamíferos, como morcegos, gambás, cachorros-do-mato, etc. Os mamíferos de grande porte, por exemplo, são os únicos capazes de ingerir e dispersar frutos e semengrandes. Infelizmente, estes também são os primeiros a serem perdidos devido à perda de habitat, e caça, por exemplo, o que pode prejudicar o ciclo reprodutivo de plantas produtoras de grandes sementes.



Por que a dispersão é importante?

O processo de dispersão de sementes é a última etapa do ciclo reprodutivo das plantas (veja figura abaixo). O transporte da semente para longe da planta-mãe aumenta a probabilidade de a semente gerar

um novo indivíduo de planta, uma vez que evita a atração de predadores e patógenos específicos, que tendem a estar mais presentes próximos aos indivíduos adultos.



Etapas sucessivas no ciclo de vida de uma planta. É importante lembrar que usualmente as probabilidades de passagem de uma etapa para a próxima são baixas. No ciclo está omitida a polinização, que gera os frutos. Adaptado de Wang e Smith 2002.

Por que a dispersão é importante?

Grande parte da reprodução das plantas do Cerrado se dá através de propagação vegetativa, ou seja, da produção de um indivíduo idêntico àquele que o originou, a partir de brotos de caules subterrâneos. Basicamente, um clone. No entanto, a dispersão de sementes realizada pelos animais frugívoros também é essencial para a manutenção da vegetação natural. Por meio da polinização e da dispersão, a variabilidade genética das plantas é mantida, o que é importante para que as plantas resistam a doenças, por exemplo. Por sua vez, a manutenção de áreas verdes é crucial para proteger os corpos hídricos do assoreamento, ou seja, do acúmulo de sedimentos no fundo dos rios. No Cerrado onde a vegetação é predominantemente de ervas e arbustos, com pouca biomassa de árvores, boa parte da água da chuva infiltra e abastece os lençóis freáticos, as nascentes e os rios. As grandes florestas, por outro lado,

têm uma biomassa vegetal muito grande. Isso significa que boa parte da água das chuvas é utilizada pelas próprias plantas, depois transpirada para a atmosfera, e não chega a ser absorvida pelo solo. Assim, quando comparado às florestas, o Cerrado é um grande produtor de água. Nas áreas de Cerrado remanescentes do interior do estado de São Paulo estão contidos três grandes depósitos de água subterrânea, dentre eles o aquífero Guarani, que abastece grande parte do território paulista. Portanto, além de abrigar enorme biodiversidade, o Cerrado também é grande responsável pela água que sai todos os dias das torneiras das nossas casas.



Quem são os dispersores?

Muitas espécies de animais podem atuar como dispersores de sementes, desde formigas até grandes mamíferos, como a anta. No entanto, nem todos os animais frugívoros, ou seja, aqueles que consomem frutos, atuam como bons dispersores de sementes. Por exemplo, a passagem pelo trato digestivo de alguns animais pode destruir grande parte das sementes, especialmente as pequenas. Em alguns casos, aves podem arrancar pedaços de polpa, ou manipular o fruto no bico, sem ingerir as sementes, como

acontece muitas vezes durante a alimentação de sanhaços e saíras. Outras espécies, como os psitacídeos (papagaios, maritacas e periquitos), alimentam-se majoritariamente de sementes, destruindo-as no processo. As melhores chances de uma semente passar intacta pelo trato digestivo de um frugívoro é quando ela é consumida por uma ave ou mamífero que engole os frutos inteiros. Este é o caso dos sabiás, guaracavas, jacus, tucanos, etc.



Exemplos de aves consumindo frutos de maneiras diferentes: à esquerda saíra-amarela (*Stilpnia cayana*) "esmagando" fruto no bico, no centro sabiápoca (*Turdus amaurochalinus*) engolindo fruto inteiro, e à direita bandoleta (*Cypsnagra birundinaceae*) arrancando pedaços de polpa.

O que eles dispersam?

No Cerrado, cerca de 70% das plantas que produzem frutos dependem de animais para realizar a dispersão de suas sementes. A diversidade de plantas que produzem frutos é grande, e estas possuem hábitos de crescimento variados, desde arbustos, árvores, ervas e até trepadeiras. Os frutos podem ter as mais variadas cores, tamanhos, composições químicas, quantidades de sementes, etc. A produção destes frutos, por sua vez, depende das estratégias reprodutivas de cada espécie de planta: algumas investem na alta produção de sementes, mas

não tanto na qualidade desta semente, produzindo sementes pequenas e com pouco tecido de nutrição para o embrião. Em consequência, uma parcela menor dessementes germina. Outras plantas investem na produção de poucas sementes de maior qualidade, com bastante tecido de nutrição para o crescimento e desenvolvimento do embrião, o que aumenta a probabilidade de suas sementes germinarem, desenvolverem-se e formarem uma nova planta.





O Cerrado e o fogo

O Cerrado é a savana brasileira. Ele possui vegetação com diversas fitofisionomias, destacadas na figura ao lado. A vegetação do Cerrado é adaptada ao fogo ocasional, que é um fator natural de manutenção da diversidade de plantas e animais neste ambiente. Porém, queimadas acidentais ou criminosas, que ocorrem geralmente em épocas de calor e seca, podem queimar fragmentos de vegetação inteiros, sendo prejudiciais à fauna, que não tem para onde fugir e nem o que comer durante alguns meses após o fogo. Nos campos e no cerrado sensu stricto, as queimadas eliminam a biomassa seca acumulada, abrindo espaço para a germinação das sementes dispersas pelo vento ou pelos animais, beneficiando assim o ciclo natural de regeneração da vegetação. As espécies de plantas que ocorrem nas matas de galeria, no entanto, não são adaptadas ao fogo, e caso sofram com as queimadas, podem levar anos até se recuperarem.

O que você encontra neste guia

Este guia apresenta as espécies de dispersores e recursos mais comuns para a manutenção do serviço de dispersão de sementes em uma área de Cerrado em Itirapina, no interior do estado de São Paulo. As informações contidas neste guia são fruto de muitas horas de trabalho de campo, utilizando diferentes métodos de coleta de dados. As espécies aparecem em ordem de importância. Os dispersores mais eficientes e que interagem com maior variedade de espécies de plantas são retratados primeiro. As plantas que aparecem primeiro são consideradas importantes recursos para a fauna que dela se alimenta, seja pela abundância de frutos ou por produzirem frutos em épocas de escassez de alimento (como no inverno). O guia traz informações básicas dos dispersores e dos frutos que eles consomem, como dados de abundância de frutos, período de frutificação, tamanho e peso dos frutos; peso, comportamento alimentar e dieta dos animais, etc. O guia pode auxiliar na identificação dos dispersores e frutos comuns em áreas de Cerrado no estado de São Paulo. A época de frutificação indicada pode variar um pouco entre anos e dependendo do local onde você está. A seguir, você encontra como estão organizadas as próximas páginas. Boa leitura!



Como o guia é organizado?



Soldadinho Nome popular Antilophia galeata Nome científico

Abundância no

ambiente

fêmeas possuem coloração totalmente que vai desde a fronte até o dorso. As vel, preto com longa crista vermelha Características: macho inconfundí- ∨aracterísticação nalmente pode aparecer em cerradão. Peso médio da

Consome frutos de *Miconia* sp., cafezinho; bugre, entre outros. alimentar: engole os frutos inteiros. Dieta: 60% composta por frutos. tos de até 10 mm. **Comportamento** Comprimento

que consome médio dos frutos especie

Porcentagem de frutos na dieta

> consome o fruto Como o animal

Foto da espécie

frutos o animal consome Espécies de plantas cujos

Como usar o leitor de QR CODE

Na Playstore ou Apple store do seu celular android ou iphone, baixe um aplicativo de leitura de QR code. Você pode digitar "QR code" no espaço de busca, e várias opções de leitores de QR code aparecerão. Baixe um deles.



Abra o aplicativo e centralize um QR code por vez dentro do espaço indicado. O leitor irá gerar um link, e basta você clicar nele.



Você será redirecionado para o Vimeo, site onde estão os vídeos que ilustram algumas das interações indicadas neste guia. Para melhor visualização, clique no ícone de tela cheia. Agora, divirta-se!







Elaenia spp.

Gênero composto por diversas espécies muito parecidas, mais facilmente identificadas pela vocalização. Juntas, as espécies fazem parte de um dos grupos de dispersores mais eficientes no Cerrado, pois consomem uma ampla variedade de frutos de várias espécies de plantas. Além disso, todas engolem os frutos inteiros, o que possibilita que as sementes passem pelo trato digestivo do animal intactas, aumentando suas chances de germinação e deposição em locais distantes. Podem capturar os frutos pousadas no galho, ou como fazem predominantemente, em voo.

Guaracava-de-barriga-amarela

Elaenia flavogaster

Muito comum em cerrado e campo cerrado. Características: ventre amarelado e peito acinzentado, pode ter topete sem mancha branca. Peso: 20 g. Consome frutos de até cerca de 9 mm. Dieta: 50% composta por frutos. Frutos que consome: *Miconia* spp., milho-de-grilo, laranjinha-do-



cerrado, pimenta-de-macaco, cafezinho, etc.

Guaracava-de-topete-uniforme



Elaenia cristata

Relativamente comum no cerrado e campo cerrado. Características: tem um topete bem pontudo, o peito é pardo oliváceo, o que a diferencia da espécie anterior. Peso: 18g. Consome frutos de até cerca de 8 mm. Dieta: 50% composta por frutos. Frutos que consome: Miconia spp., laranjinha-do-cerrado, araçazinho, pimenta-de-macaco, etc.

Tucão

Elaenia obscura

Comum em cerrado mais arbóreo, beira de mata e cerradão. Características: é maior do que as outras guaracavas, mas tem o bico menor. Corpo predominantemente pardo-oliváceo, duas barras amarelas nas asas. Não possui topete. Peso: 32g. Consome frutos de até 10 mm. Dieta: 50% composta por frutos.



Frutos que consome: tinteiro-miúdo, capororoca e laranjinha-do-cerrado, entre outras espécies.

Chibum



Elaenia chiriquensis

Presente e abundante em cerrado e campo cerrado, apenas no período chuvoso, entre agosto e dezembro, quando migra para o estado de São Paulo para se reproduzir. Características: ventre acinzentado, e restante da plumagem pardo-olivácea. Peso: 17g. Consome frutos de até cerca de 8 mm. Dieta: composta 50% por frutos.

Frutos que consome: *Miconia* spp., laranjinha-do-cerrado e possivelmente outros.







Fazendo a leitura dos QR codes no seu celular, você confere vídeos curtos de espécies de guaracavas consumindo frutos de cafezinho, tinteiro-miúdo e bugre.

Saíra-amarela



Stilpnia cayana

Muito comum. Características: macho inconfundível, corpo amarelado com máscara negra que se estende até o peito e ventre, asas azul-metálico. Fêmea mais apagada, sem a máscara. Peso: 23g. Consome frutos de todos os tamanhos. Comportamento alimentar: pode arrancar pedaços de polpa ou macerar os frutos no bico. Dieta: composta 90% por frutos. Podem ser dispersores eficazes quando consomem frutos de sementes pequenas (Miconia sp), ou quando carregam os frutos para consumi-los em outros locais. Frutos que consome: Miconia spp., gabiroba, cafezinho, erva-derato, entre muitos outros.





Fazendo a leitura dos QR codes no seu celular, você confere vídeos curtos da saíra-amarela consumindo frutos de cafezinho e tinteiro-miúdo.

Sabiá-barranco



Turdus leucomelas

Muito comum. Características: corpo predominantemente cinza e asas amarronzadas, garganta esbranquiçada com listras cinza-escuro. Peso: 70g. Consome frutos de até 11 mm. Comportamento alimentar: engole os frutos inteiros. Dieta: 30% composta por frutos. Frutos que consome: pode consumir frutos de *Miconia* spp.,

pimenta-de-macaco, cafezinho, milho-de-grilo, canela-de-veado, erva-de-rato, entre muitos outros.



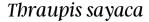






Fazendo a leitura dos QR codes no seu celular você pode assistir a vídeos curtos do sabiábarranco consumindo frutos de erva-de-rato, cafezinho, canela-de-veado e tinteiro-miúdo, respectivamente.

Sanhaço-cinzento



Comum. Características: corpo cinzento com asas e cauda azuladas. Peso: 30g. Consome frutos de todos os tamanhos. Comportamento alimentar: pode arrancar pedaços de polpa (ver foto ao lado) ou macerar os frutos no bico. Dieta: 50% composta por frutos. Como a saíra-amarela, podem ser dispersores eficientes

quando consomem frutos pequenos, ou carregam os frutos para consumi-los em outro local, derrubando as sementes após comer a polpa. **Frutos que consome**: cocão,

Miconia spp., milho-de-grilo, gabiroba, entre outros.





Fazendo a leitura dos QR codes no seu celular, você assiste a vídeos curtos do sanhaço-cinzento consumindo frutos de gabiroba (após carregá-lo para um poleiro próximo), e cocão.

Soldadinho



Antilophia galeata

Pouco comum em cerrado, mais frequente em matas-de-galeria, ocasionalmente pode aparecer em cerradão. Características: macho inconfundível, preto com longa crista vermelha que vai desde a fronte até o dorso. As fêmeas possuem coloração totalmente verde-oliva. Peso: 21 g. Consome frutos de até 10 mm. Comportamento

alimentar: engole os frutos inteiros. **Dieta**: 60% composta por frutos. **Consome** frutos de *Miconia* sp., cafezinho, bugre, entre outros.

Risadinha

Camptostoma obsoletum

Comum. Características: duas listras nas asas de cor amarronzada, listra branca superciliar, base do bico e barriga amareladas. O canto lembra uma risada. Peso: 8 g. Consome frutos de até 5 mm. Comportamento alimentar: engole frutos inteiros. Dieta: composta 30% por frutos. Frutos que consome: Miconia spp., pimentade-macaco, capororoca, etc.



Sabiá-poca

Turdus amaurochalinus

Comum. Características: apresenta mancha negra entre os olhos e o bico. O bico torna-se amarelo na época reprodutiva, e é escuro ou parcialmente amarelo fora do período reprodutivo. Jovens apresentam coloração amarronzada e coberta de pontilhados marrom-claros (ver foto ao lado). É uma espécie migratória, vinda da Argentina no inverno, mas também existem populações que residem no Brasil o ano inteiro. Peso: 61 g. Consome frutos de até cerca de 10 mm. Comportamento alimentar: engole os frutos inteiros. Dieta: composta 60% por frutos. Frutos que consome: Miconia spp., capororoca, erva-de-rato, canela-de-veado, veludinho-azul, entre outros.



Fazendo a leitura do QR code no seu celular, você assiste a um vídeo curto do sabiá-poca fora da época reprodutiva consumindo frutos de veludinho-azul.



Gralha-do-campo



Cyanocorax cristatellus

comum. Características: plumagem azul-escura, garganta e interior do pescoço pretos, barriga e ponta da cauda brancas. Vocaliza com frequência e vive em bandos. Peso: 178 g. Consome frutos de até 18 mm. Dieta: 40% composta por frutos. Frutos que consome: canela-de-veado, gravatá, milho-de-grilo, etc.

Gralha-picaça

Cyanocorax chrysops

Comum. Características: plumagem azul-escura, garganta preta, barriga amarelada, mancha azul-clara acima dos olhos, e íris amarela. Costuma imitar o canto de outras aves. Vive em bandos. Peso: 166 g. Consome frutos de até 18 mm. Dieta: 20% composta por frutos. Consomem frutos de canela-de-veado, gravatá, entre outros.



Ambas espécies de gralhas costumam ser avistadas juntas, no mesmo bando. Curiosas, têm fama de inteligentes. Podem engolir frutos inteiros ou arrancar pedaços de polpa.



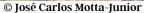
Fazendo a leitura dos QR codes no seu celular, você assiste a vídeos das gralhas consumindo frutos de gravatá e milho-de-grilo.

Jacupemba

Penelope superciliaris

Pouco comum, mais observada em cerradão e matas-de-galeria. Características: ave grande, predominantemente escura, com barbela nua vermelha e supercílio esbranquiçado. Peso: 895 g. Consome frutos de até cerca de 20 mm. Comportamento alimentar: engole os frutos inteiros. Dieta: composta 90% por frutos. Frutos que consome: *Miconia* spp., erva-de-rato, canela-de-velho, etc. É uma das maiores aves frugívoras do Cerrado, e pode consumir um grande número de frutos de uma só vez.







Escaneie o QR code ao lado para ver a jacupemba comendo frutos de erva-de-rato.



Tucanuçu

Ramphastos toco

Pouco comum. Características: ave grande, com bico alaranjado e mancha negra na ponta. Plumagem negra, papo branco. Também há branco acima, e vermelho abaixo da cauda. Ao redor dos olhos, há uma área de pele nua alaranjada e as pálpebras são azuis. Peso: 620 g. Consome frutos de até cerca de 4 cm.

Comportamento alimentar: engole os frutos inteiros. Dieta: composta 70% por frutos. Frutos que consome: *Miconia* spp., canela-de-veado, entre outros. Para se alimentar, o tucano usa seu bico para pegar os frutos, lançando-os para cima e abrindo o bico para serem engolidos inteiros.





© Ana Carolina Creme Ritter



Escaneie o QR code ao lado para ver o tucanuçu consumindo frutos de canela-de-veado.



Cachorro-do-mato



Cerdocyon thous

Comum em cerrado, campo cerrado e mata de galeria. Características: pelagem cinza e marrom, orelhas curtas com tons avermelhados, cauda relativamente longa com pelos escuros. Em geral, de hábitos noturnos. Peso: 6,5 kg. Engole sementes de até 24 mm. Dieta: 21% composta por frutos. Frutos que consome: marmeladinha, jerivá, dentre outros.

Gambá-de-orelha-branca



Didelphis albiventris

Comum em mata de galeria e cerradão. Características: a pelagem normalmente é cinza, possui uma faixa escura na cabeça e ao redor dos olhos, e as orelhas são esbranquiçadas. Noturno. Peso: 850 g. Engole sementes de até 3

> mm. Dieta: cerca de 70% composta por frutos. Frutos que consome: gravatá e provavelmente outros.





Escaneie os QR codes ao lado para ver o cachorro-do-mato consumindo frutos de marmeladinha, e o gambá consumindo frutos de gravatá.

Javaporco



Sus scrofa

Comum. Resultado do cruzamento entre porco doméstico e o javali europeu. Solto "acidentalmente" na natureza, sua população vem crescendo em ambientes naturais. Características: muito diferente das espécies nativas de porcos, os catetos e queixadas. O javaporco é maior, não possui faixa de pelos esbranquiçados no

pescoço ou no queixo. Ativo dia e noite. **Peso**: em torno de 87 kg, mas pode chegar até 130 kg. **Engole** sementes de até 42 mm. **Dieta**: cerca de 12% composta por frutos. **Frutos que consome**: gravatá, marmeladinha, dentre outros. Surpreendentemente, pode ser um dispersor eficiente, além de ser capaz de consumir frutos de maior tamanho. Sementes de marmeladinha encontradas nas fezes de javaporco tiveram 50% de sucesso na germinação.

Escaneie o QR code ao lado para ver um javaporco consumindo frutos de gravatá.





Plantas e frutos

Miconia spp.

As espécies do gênero *Miconia* oferecem recursos-chave no Cerrado, participando de grande parte das interações planta-animal. Juntas, as três espécies de *Miconia* retratadas a seguir produzem frutos durante o ano todo, inclusive em épocas de escassez de recursos, como a *Miconia minutiflora*, que frutifica durante o inverno.

Pixirica



Miconia rubiginosa

Comum em cerradão. Hábito: arbustivo a arbóreo. Produz muitos frutos dispostos em cachos, cada um medindo cerca de 5-6 mm de diâmetro, com 0,12 g, e contendo em média 20 sementes cada. Cada semente mede cerca de 1,5 mm. Os frutos são bagas de cor roxa, ricas em carboidratos. As plantas frutificam

de fevereiro a junho, com ápice de frutificação em março e abril. Muitas espécies de aves consomem seus frutos, desde pequenos passeriformes como saíras, sanhaços e sabiás, até grandes aves, como periquitão-maracanã, asa-branca, jacupemba e seriema. No entanto, o periquitão, a asa-branca e a seriema não parecem ser dispersores eficientes, os dois primeiros por serem predadores de sementes. Já a seriema, porque as sementes que passam por seu trato digestivo costumam ter baixas taxas de germinação.

Canela-de-velho

Miconia albicans

Muito comum em cerrado e cerradão. Hábito: arbustivo. Produz muitos frutos, de aproximadamente 7 a 8 mm de diâmetro, pesando 0,24 g, e contendo em média de 30 sementes por fruto. Cada semente mede cerca de 1,3 mm de comprimento. Os frutos são bagas de cor verde-esmeralda, ricas em carboidratos. As plantas



frutificam de novembro a janeiro, e são consumidas por saíras, guaracavas, sabiás, etc.

Tinteiro-miúda



Miconia minutiflora

Pouco comum no cerrado. Hábito: arbustivo a arbóreo. Produz muitos frutos, de aproximadamente 4 a 5 mm de diâmetro, pesando cerca de 0,05 g, e contendo em média 20 sementes por fruto. Cada semente mede em torno de 1,1 mm de comprimento. Os frutos são bagas arroxeadas, ricas em carboidratos. As plantas frutifi-

ficam de junho a agosto, e são um alimento especialmente importante pois estão disponíveis durante o inverno, período de escassez de recursos para os animais.

Pimenta-de-macaco

Xylopia aromatica

Muito comum em cerradão. Hábito: arbóreo. Produz poucos frutos, constituídos por folículos que, quando abertos, expõem de 1 a 7 sementes ariladas. As sementes medem de 6 a 7 mm de comprimento, pesam cerca de 0,05 g, são azuladas, e seu arilo é rico em lipídeos. Parece frutificar quase o ano todo. É consumida por diversas

espécies, e também por aves que possuem dieta majoritariamente composta por insetos, como a maria-tola e o bem-te-vi. Formigas também podem remover as se-

mentes que caem no solo.

Laranjinha-do-cerrado



Styrax ferrugineus

Comum em cerrado. Hábito: arbóreo. Produz muitos frutos, que medem de 11 a 12 mm de comprimento, pesam cerca de 0,35 g e possuem apenas uma semente, que mede cerca de 9 mm de comprimento. Quando maduros, os frutos tornamse levemente alaranjados. Frutifica de setembro a dezembro. Pode ser

consumida por diversas espécies, principalmente guaracavas.

Gravatá, Caraguatá

Bromelia balansae

Comum em cerrado e cerradão. Hábito: bromélia terrestre. Produz em torno de 20 a 30 frutos, com casca de cor laranja e polpa esbranquiçada quando maduros. Cada fruto mede em torno de 3 a 4 cm de comprimento, pesa cerca de 13 g, e contém em média 27 sementes. As sementes são relativamente pequenas, medindo



cerca de 5 mm de comprimento. **Frutificam** de fevereiro a abril. Algumas espécies de roedores alimentam-se do gravatá, mas não se sabe se podem atuar como dispersores, já que são consiserados pre-

dadores de sementes. Seus frutos também são consumidos pelo gambá-deorelha-branca, pelas gralhas-do-campo e picaça e pelo javaporco, e que podem atuar dispersando suas sementes.





Escaneie os QR codes para ver os roedores (possivelmente *Cerradomys subflavus e Calomys tener*) alimentando-se de frutos do gravatá.

Bugre



Rudgea virbunoides

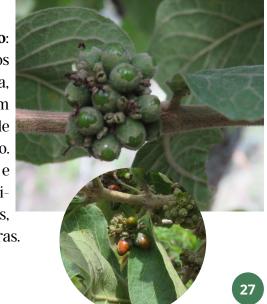
Pouco comum em cerradão. Hábito: arbóreo. Produz muitos frutos, mas não parece frutificar todos os anos. Os frutos têm coloração alaranjada, medem cerca de 8 mm de comprimento e pesam em torno de 0,2 g. A única semente mede 5 mm de comprimento. É uma espécie que frutifica de julho a setembro, quando os

recursos são escassos, e neste período atrai muitas espécies de aves, como sabiás, saíras, guaracavas, soldadinho, entre outros.

Milho-de-grilo

Aegiphila verticillata

Pouco comum em cerrado. Hábito: arbustivo a arbóreo. Produz poucos frutos, de cor vermelho-alaranjada, que medem cerca de 10 mm e pesam 0,25 g. Possui uma semente, que mede cerca de 8,5 mm de comprimento. Frutifica de janeiro a fevereiro, e seus frutos são removidos muito rapidamente, principalmente por aves, como gralhas, sanhaços, sabiás e saíras.



Araçazinho



Myrcia guianensis

Comum em cerrado e cerradão. Hábito: arbóreo. Produz muitos frutos de cor roxa, quase negros. Cada fruto mede cerca de 11 mm de comprimento, e pesam em torno de 0,3 g. No interior do fruto, pode haver uma ou duas sementes, que medem cerca de 9 mm de comprimento. Frutifica de novembro a dezembro, e seus frutos são consumidos principalmente por guaracavas, sabiás

Capororoca

Myrsine guianensis

Muito comum em cerrado. Hábito: arbustivo a arbóreo. Produz muitos frutos de cor roxa. Os frutos medem cerca de 4 mm, quase totalmente ocupados pela única semente, que mede cerca de 3,5 mm. O fruto pesa em torno de 0,03 g. Parece frutificar ao longo de todo o ano, com picos no in-



verno. Seus frutos ficam aderidos diretamente nos galhos da planta, e são consumidos principalmente por guaracavas, mas também sabiás e saíras.

Cafezinho



Palicourea marcgravii

Comum em cerradão ou matas- degaleria. Hábito: arbustivo. Produz poucos frutos, de coloração roxa, qua se negros, que medem cerca de 5 a 6 mm e pesam em torno de 0,12 g. Possuem em média duas sementes, que medem cerca de 4 mm de comprimento. Frutifica de março a maio, e seus frutos podem ser consumidos

por guaracavas, sabiás e saíras. O consumo das folhas desta espécie pode causar intoxicação em mamíferos.

Erva-de-rato

Psychotria boffmannseggiana

Comum em cerradão. Hábito: subarbustivo. Produz muitos frutos, dependendo do tamanho do indivíduo. Os frutos medem cerca de 8 mm de comprimento, e pesam em torno de 0,14 g. As sementes são pequenas, em média duas por fruto, e medem em torno de 3,5 mm. Frutifica de março a junho e atrai espécies de aves como



a jacupemba, saíras-amarelas, tiê-preto, sabiás, entre outras. Assim como a espécie anterior, a folhagem dessa espécie também é tóxica para mamíferos.

29

Canela-de-veado



Amaioua guianensis

Comum de forma localizada em cerradão. Hábito: arbóreo. Produz poucos frutos, disponíveis por um curto período de tempo, de julho a agosto. Os frutos medem cerca de 1,7 cm, pesam 8 g e contêm em média 11 sementes. Cada semente mede cerca de 4 mm. Como os indivíduos frutificam durante a estação seca (julho e

agosto), quando os recursos são escassos, seus frutos são consumidos em grande quantidade por muitas espécies de aves.

Gabiroba

Campomanesia pubescens

Muito comum no cerrado. Hábito: arbustivo. Pode produzir muitos frutos, dependendo do tamanho do indivíduo. Os frutos têm cerca de 1,5 cm de comprimento, pesam 0,8 g, e possuem em média 4 a 5 sementes. Cada semente mede cerca de 6 mm. A frutificação ocorre de novembro a dezembro, e seus frutos são muito



consumidos por saíras e sanhaços, eventualmente sendo carregados, e dispersos para longe da planta-mãe.

Marmeladinha



Cordiera concolor

Comum em Cerrado. Hábito: arbustivo. Produz dezenas de frutos por indivíduo. A polpa dos frutos é muito doce, e atrai mamíferos como veados e cachorros-do-mato. O fruto mede cerca de 2,1 cm, pesa em torno de 4,5 g, e contém cerca de 16 sementes. A frutificação ocorre de outubro a dezembro, havendo maior disponibidade de frutos maduros em dezembro.

Coção

Erythroxylum pelleterianum

Comum em Cerradão. Hábito: arbustivo. Pode produzir frutos com muita variação entre anos. O fruto mede cerca de 6 mm de comprimento, pesa em torno de 0,09 g e contém uma única semente. A semente mede cerca de 5,5 mm, e ocupa praticamente todo o fruto, envolta por uma fina camada de polpa avermelhada. A frutifica-



ção ocorre de outubro a dezembro, e os frutos atraem sanhaços e guaracavas. Quando caem ao solo, também podem atrair formigas.



Bônus: ícones do Cerrado

Lobo-guará e a lobeira



© José Carlos Motta-Junior

Chrysocyon brachyurus

O lobo-guará é o maior canídeo do Brasil, com até 1,15 m de altura e pesando em média 26 kg. Sua pelagem é laranja-avermelhada, as patas escuras, altas e finas, as orelhas são compridas e a crina e focinho escuros. Boa parte de sua dieta (de 25 a 50%) é composta por frutos, dentre eles o principal é o fruto da lobeira, que tem esse nome por ser o fruto preferido do lobo-guará.

Solanum lycocarpum

A lobeira, por sua vez, é uma espécie de planta comum no Cerrado, tem desenvolvimento rápido, produz frutos grandes, que medem cerca de 13 cm, e podem pesar até 0,5 kg. É um fruto que está disponível o ano todo, tornando-o um recurso essencial para o loboguará. As sementes de lobeira que



passam pelo trato digestivo do lobo-guará têm grandes chances de germinar, e, portanto, ele é um excelente dispersor para esta espécie. O lobo-guará é considerado vulnerável à extinção, e sua perda pode afetar também as populações de lobeira, que dependem em grande parte deste

animal para dispersar de suas sementes.



Bônus: ícones do Cerrado

Formigas: as trabalhadoras silenciosas

Os agentes dispersores negligenciados do Cerrado são as formigas. Muitas vezes não nos damos conta, mas enquanto estamos caminhando por uma área de Cerrado, existem formigas trabalhando intensamente, coletando materiais de vários tipos. Frutos e sementes, por exemplo, uma vez que atingem o solo, podem ser removidos por formigas. Até mesmo fezes de animais contendo sementes podem ser removidas por formigas, que então realizam um transporte chamado de dispersão secundária. Formigas cortadeiras,

por exemplo, utilizam a polpa de frutos para auxiliar no cultivo dos fungos dos quais se alimentam. Muitas vezes a remoção realizada pelas formigas pode favorecer a semente, que encontra nos formigueiros um ambiente propício, longe de predadores e condições desfavoráveis para germinação e desenvolvimento. Assim, uma semente ou outra pode germinar e se desenvolver em uma plântula, que cresce muito bem em cima do ninho.



Assoreamento - acúmulo de terra, lixo ou matéria orgânica no fundo de um curso d'água.

Bacia hidrográfica - área do território ou de uma região composta por um rio principal e seus afluentes.

Barbela - parte carnosa pendente que fica abaixo do bico de algumas aves.

Biodiversidade - riqueza e variedade de espécies presentes em ambientes naturais, como o Cerrado.

Campos - fitofisionomia do Cerrado onde predominam capins, ervas e arbustos (veja figura da página 7).

Canídeo - uma espécie pertencente à família Canidae, composta por cães, lobos, raposas, e similares.

Cerrado sensu stricto - fitofisionomia do Cerrado onde predominam árvores de menor altura, além de arbustos, ervas e capins (veja figura da página 7).

Cerradão - fitofisionomia florestal do Cerrado onde predominam árvores mais altas, trepadeiras e arbustos (veja figura da página 7).

Corpos hídricos - todo o tipo de fluxo de água natural, como rios, riachos, ribeirões e córregos.

Deposição - ato de depositar. No contexto do assoreamento, é quando os sedimentos atingem o fundo dos cursos d'água.

Domínio - grandes regiões que possuem características de clima, vegetação, solo, relevo e hidrografia comuns.

Embrião - nas plantas, é formado por um eixo semelhante a um caule e por uma raiz rudimentar contidos na semente, e que darão origem a uma nova planta.

Fitofisionomia - aspecto da vegetação de uma área.

Frugívoros - animais que comem frutos.

Herbáceo - tipo de hábito de vida de algumas plantas, caracterizadas por serem de pequeno porte e terem caule macio ou maleável.

Mata de galeria - fitofisionomia florestal do Cerrado onde predominam árvores e arbustos que margeiam um corpo hídrico (veja figura da página 7).

Mutualismo - interação entre espécies onde ambos os indivíduos se beneficiam.

Patógenos - organismos que são capazes de causar doença em um hospedeiro.

Plântula - pequena planta jovem resultante do desenvolvimento inicial do embrião da semente.

População - no contexto da ecologia, é um conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que vive em uma determinada área em um dado período de tempo.

Regurgito - no contexto de dispersão de sementes, é o que foi expelido do conteúdo estomacal de uma ave. Usualmente as sementes são regurgitadas "limpas", sem a polpa do fruto.

Regeneração - capacidade de se regenerar, renovar. Pode indicar a recuperação de uma área pósdistúrbio.

Supercílio - como uma sobrancelha nos humanos, mas, neste contexto, é a região acima dos olhos da jacupemba.

Trepadeiras - plantas que crescem apoiando-se sobre outras plantas ou sobre uma variedade de substratos como barrancos, penhascos, muros, cercas, etc.

Vocalização - todo o tipo de emissão de sons produzido pela siringe (no caso das aves) ou pregas vocais (no caso de mamíferos).



Bauer, D, M. N.B. Goetz, A. Müller, e J.L. Schmitt. 2012. Phenology of three species of *Myrsine* L. in a secondary semideciduous forest in South of Brazil. Revista Árvore 36, no. 5: 859–68. https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000500008.

Bueno, A. A., e J. C. Motta-Junior. 2004. Food habits of two syntopic canids, the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) and the Crab-Eating Fox (*Cerdocyon thous*), in Southeastern Brazil. Revista Chilena de Historia Natural 77, no. 1: 5-14. https://doi.org/10.4067/s0716-078x2004000100002.

Campagnoli, Mariana L., e A. V. Christianini. 2021. Temporal Consistency in Interactions among birds, ants, and plants in a Neotropical Savanna. Oikos, no. May: 1–13. https://doi.org/10.1111/oik.08231.

Messeder, J. V. S., T. J. Guerra, W. Dáttilo, e F. A.O. Silveira. 2020. "Searching for keystone plant resources in fruit-frugivore interaction networks across the Neotropics." Biotropica 52, no. 5: 857–70. https://doi.org/10.1111/btp.12804.

Motta-Junior, J. C., A. C. C. Ritter, A. Ferrari, F. R. Paschotto, L. de Sordi, R. S. Morandini, F. M. Barros, P. H. P. Ruffino, e A. C. R. Braga. 2020. Aves e seus ambientes na Estação Ecológica de Itirapina, SP. https://doi.org/10.11606/9786588234006.

Motta-Junior, José Carlos, S. Buzato, J. A. Lombardi, R. A. de Figueiredo, A. C. C. Ritter, I. N. Perazzolo, A. Ferrari, e M. Campagnoli. 2022. Interações entre aves e plantas na Estação Ecológica de Itirapina, SP. https://doi.org/10.11606/9786588234099.

Pedrosa, Felipe, W. Bercê, T. Levi, M. Pires, e M. Galetti. 2019. Seed dispersal effectiveness by a large-bodied invasive species in defaunated landscapes. Biotropica 51, no. 6: 862–73. https://doi.org/10.1111/btp.12706.

Silva, Alexandre Rodrigues da, E. D. Forneck, S. A. de L Bordignon, e C. V. Cademartori. 2014. Diet of *Didelphis Albiventris* Lund, 1840 (Didelphimorphia, Didelphidae) in two periurban areas in Southern Brazil." Acta Scientiarum Biological Sciences 36, no. 2: 241–47. https://doi.org/10.4025/actascibiolsci.v36i2.20444.

Wilman, H. J. Belmaker, J. Simpson, C. de la Rosa, M. M. Rivadeneira, e W. Jetz. 2004. "EltonTraits 1.0: Species-Level Foraging Attributes of the World's Birds and Mammals." Ecology 95, no. 7: 2027–2027. https://doi.org/10.1890/13-1917.1.

Para saber mais...

Sobre os frutos e sementes do Cerrado:

Kuhlmann, M. 2012. Frutos e Sementes Do Cerrado Atrativo Para Fauna - Guia de Campo. Volumes 1 e 2. http://www.frutosatrativosdocerrado.bio.br

Sobre as aves

https://www.wikiaves.com.br https://xeno-canto.org

Sobre os mamíferos

http://cerrado.museuvirtual.unb.br/index.php/mamiferos https://www.wwf.org.br/?56862/Descobrindo-os-mamferos-do-Cerrado





Colaboradores











