

GUIA DE PLANTAS NÃO DESEJÁVEIS NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

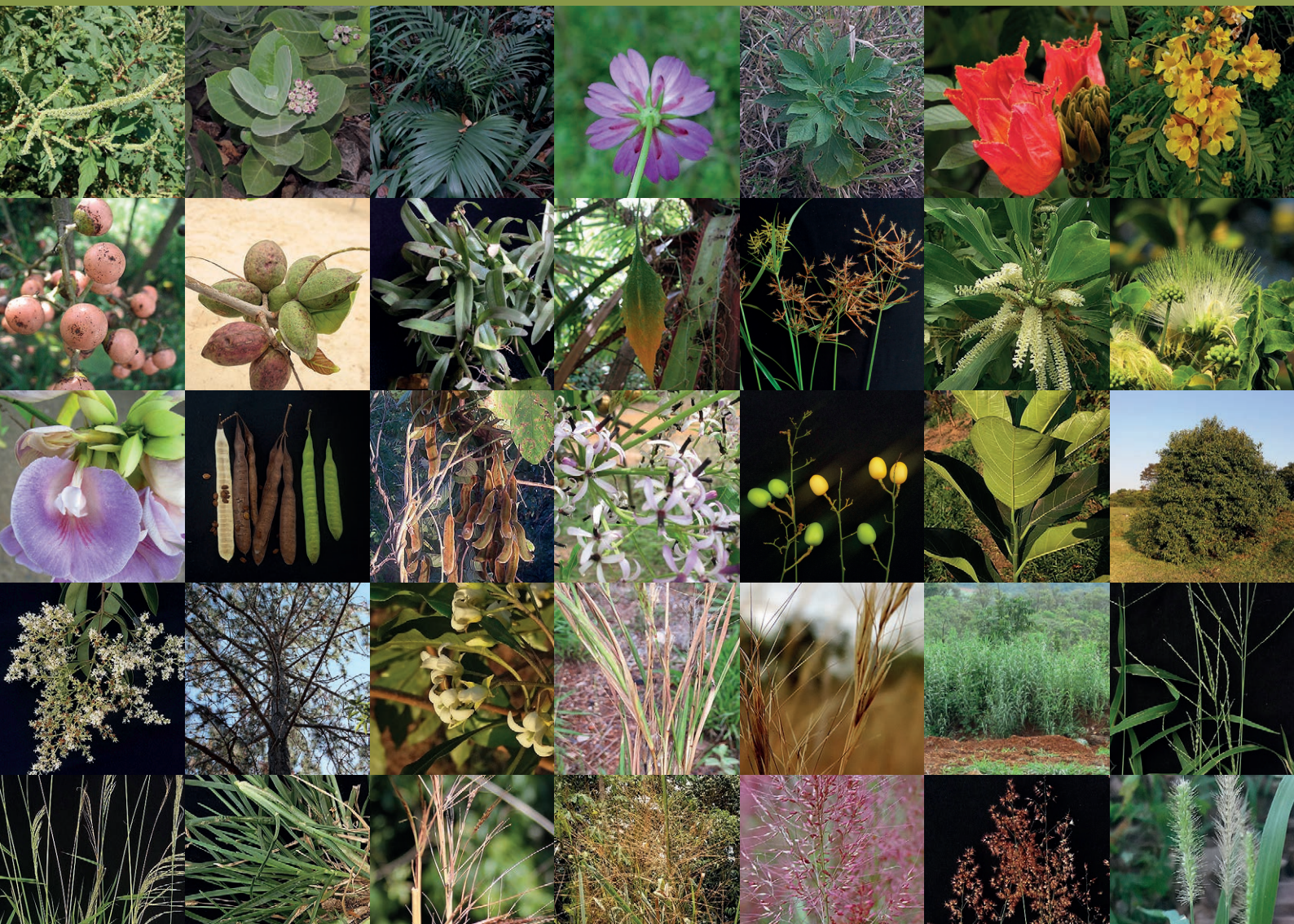
Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

Andre Luiz Dadona Benedito

Eduardo Malta Campos Filho

Alexandre Bonesso Sampaio

Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa



SOBRE O PROJETO INPUT

O Brasil vive uma oportunidade peculiar diante das mudanças do clima e dos desafios globais para garantir segurança alimentar. Graças aos avanços tecnológicos na produção agropecuária e recentes conquistas no combate ao desmatamento, a dinâmica do uso da terra caminha em direção a práticas mais sustentáveis. Aumentar a produção agropecuária enquanto promove a regularização ambiental e a conservação dos recursos naturais é uma agenda desafiadora que traz enormes oportunidades para o País e para os setores produtivos.

O projeto Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT) resulta de uma parceria entre a Agroicone e o Climate Policy Initiative (CPI) no Brasil. É composto por economistas, advogados, matemáticos, geógrafos e agrônomos que trazem ideias inovadoras para conciliar a produção de alimentos com a proteção ambiental.

Reunindo atores centrais dos setores público e privado, o INPUT mapeia os desafios para uma melhor gestão de recursos naturais e mobiliza agentes das cadeias produtivas para promover a regularização perante o Código Florestal. Além disso, visa avaliar e influenciar a criação de uma nova geração de políticas voltadas para uma economia de baixo carbono no Brasil.

Neste projeto, a Agroicone é responsável por gerar informações sobre as alternativas para restauração de vegetação nativa, bem como pela compensação de áreas de Reserva Legal, além de engajar o setor privado nos desafios da regularização e criar soluções setoriais que permitam a adequação em larga escala.

Saiba mais em: www.inputbrasil.org

SOBRE A AGROICONE

Fundada em 2013 pela união de um grupo de especialistas do Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (ICONE), a Agroicone é resultado do amadurecimento de dez anos de trabalho de uma equipe coesa, responsável pela produção de estudos e pesquisas aplicadas e por debates qualificados em temas do agronegócio brasileiro e mundial.

A Agroicone atua na agenda de negociações e comércio internacional, segurança alimentar, questões regulatórias, inteligência de mercados, sustentabilidade, mudanças do clima, certificações, mapeamento e quantificação de tecnologias e também na elaboração de conteúdos e estratégias de comunicação para as cadeias dos setores sucroenergético, carnes e lácteos, grãos, lavouras perenes (florestas plantadas e palma de óleo), bioenergia e produtos da agricultura familiar.

Saiba mais em: www.agroicone.com.br

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

Andre Luiz Dadona Benedito

Eduardo Malta Campos Filho

Alexandre Bonesso Sampaio

Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa

GUIA DE PLANTAS NÃO DESEJÁVEIS NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

São Paulo, fevereiro de 2018.



GUIA DE PLANTAS NÃO DESEJÁVEIS NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Agroicone, INPUT/2017

Coordenação geral

Arnaldo Carneiro Filho

Autores

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

Andre Luiz Dadona Benedito

Eduardo Malta Campos Filho

Alexandre Bonesso Sampaio

Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa

Coordenação editorial

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

Revisão

Camila Prado

Revisão técnica

Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli

André Luiz Dadona Benedito

Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa

Projeto gráfico e diagramação

Ana Cristina Silveira/Anacê Design



Atribuição – Compartilha Igual (CC BY-SA)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir desse trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Todos os trabalhos novos baseados neste terão a mesma licença, portanto quaisquer trabalhos derivados também permitirão o uso comercial.

Agradecimentos

Os autores agradecem as seguintes pessoas que contribuíram para esse trabalho:

Charles Bandeira Costa – *parabotânico*

Dr. Daniel Luís Mascia Vieira – *Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – DF*

Gildasio Oliveira – *fotógrafo*

Guilherme Ranieri – *pesquisador científico na Universidade de São Paulo (USP)*

Juliano Ricardo Fabricante – *Universidade Federal de Sergipe*

Leonardo Jales Leitão – *parabotânico*

Ligia Nara Vendramin – *bióloga, analista de Meio Ambiente da Secretaria de Meio Ambiente de Mato Grosso*

Luiz Otávio Adão Teixeira – *engenheiro agrônomo*

Paulo Sampaio – *Universidade Santa Cecília (Unisantia)*

Pedro Bond Schwartzburd – *Universidade Federal de Viçosa*

Rodrigo Penati – *parabotânico, relações públicas e fiscal de grafia de nomes científicos no grupo Identificação de Plantas no Facebook*

Rubens Teixeira de Queiroz – *Universidade Federal da Paraíba*

Ulisses Gonçalves Fernandes – *mestrando do Instituto de Botânica de São Paulo*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Guia de plantas não desejáveis na restauração florestal / Paolo Alessandro Rodrigues Sartorelli...[et al.]. -- São Paulo : Agroicone, 2018.

Outros autores: Andre Luiz Dadona Benedito, Eduardo Malta Campos Filho, Alexandre Bonesso Sampaio, Ana Paula de Moraes Lira Gouvêa

Bibliografia

ISBN 978-85-5655-005-7

1. Engenharia florestal 2. Florestas - Conservação 3. Meio ambiente 4. Plantas - Guias 5. Plantações florestais 6. Reflorestamento I. Sartorelli, Paolo Alessandro Rodrigues. II. Benedito, Andre Luiz Dadona. III. Campos Filho, Eduardo Malta. IV. Sampaio, Alexandre Bonesso. V. Gouvêa, Ana Paula de Moraes Lira.

18-13289

CDD-634.956

Índices para catálogo sistemático:

1. Restauração florestal : Ciências florestais
634.956

SUMÁRIO

Introdução	6
Espécies nativas, invasoras e outras: quais as diferenças?	7
Manejo de espécies não desejáveis.....	14
Por quem, onde e como este guia poderá ser usado?	17
Glossário	68
Referências bibliográficas.....	70
Índice por nome científico.....	71

AMARANTHACEAE

Caruru-de-espinho.....	19
------------------------	----

APOCYNACEAE

Algodão-de-seda.....	20
----------------------	----

ARECACEAE

Palmeira-australiana.....	21
---------------------------	----

ASTERACEAE

Cosmos.....	22
Girassol-mexicano	23

BIGNONIACEAE

Ipê-de-jardim.....	24
Tulipeira	25

BORAGINACEAE

Cordia-africana.....	26
----------------------	----

COMBRATACEAE

Sete-copas.....	27
-----------------	----

COMMELINACEAE

Trapoerabinha.....	28
--------------------	----

CONVOLVULACEAE

Corda -de-viola.....	29
----------------------	----

CUCURBITACEAE

Melão-de-são-caetano.....	30
---------------------------	----

CYPERACEAE

Tiririca.....	31
---------------	----

DENNSTAEDTIACEAE

Samambaia-brava.....	32
----------------------	----

FABACEAE

Acácia-australiana.....	33
Albizia.....	34
Leucena	35
Pó-de-mico.....	36
Sombreiro	37

MELIACEAE

Cinamomo	38
Nim.....	39

MORACEAE

Jaqueira.....	40
---------------	----

MYRTACEAE

Jambolão	41
----------------	----

OLEACEAE

Alfeneiro	42
-----------------	----

PINACEAE

Pínus.....	43
------------	----

PITTOSPORACEAE

Incenso	44
---------------	----

POACEAE

Andropogão	45
Arroz-bravo	46
Bambuzinho.....	47
Braquiarão.....	48
Braquiária	49
Braquiária-peluda.....	50
Braquiarinha	51
Cana-brava.....	52
Capim-açú	53
Capim-bandeira.....	54
Capim-colchão.....	55
Capim-colonião	56
Capim-gordura	57
Capim-jaraguá	58
Capim-panasco	59
Capim-pé-de-galinha	60
Capim-rabo-de-gato.....	61

RHAMNACEAE

Uva-japonesa.....	62
-------------------	----

ROSACEAE

Nespereira	63
------------------	----

TYPHACEAE

Taboa.....	64
------------	----

ZINGIBERACEAE

Lírio-do-brejo.....	65
---------------------	----

Introdução

A princípio esse guia seria concebido para as espécies invasoras do estado de Mato Grosso, mas com a divulgação e conversando com atores de diversos meios da restauração ecológica, decidimos aumentar sua abrangência, pois o problema de espécies invasoras é comum a várias unidades federativas. Vale ressaltar que estamos tentando focar nos estados que são ocupados pelo agronegócio brasileiro, onde há grande demanda de restauração de ecossistemas.

A restauração florestal no Brasil tem diversos desafios, como aumentar a escala, a disponibilidade de insumos (sementes e mudas) e de leis que façam o produtor cumprir seu dever com a restauração. Outro grande desafio da restauração que envolve pesquisadores, produtores e restauradores práticos é a correta identificação das espécies que estão nas áreas em processo de restauração.

No Brasil há 7 biomas, mais de 100 fitofisionomias (tipos de vegetações) e cerca de 12 mil espécies vegetais reconhecidas. Identificar a vasta e rica flora brasileira, mesmo em áreas de restauração com uma riqueza menor (com menos espécies), é uma tarefa difícil, pois requer um conhecimento botânico de campo e tem um custo alto. As dificuldades e o alto custo que a atividade de identificação de espécies nativas apresenta podem ser facilmente contornados pela adoção de morfotipo, como a resolução da SMA no 32, de 3 de abril de 2014, da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, e a Lei Complementar no 592, de 26 de maio de 2017 do Estado de Mato Grosso. O simples agrupamento das espécies em Morfotipo 1, Morfotipo 2 e Morfotipo N já traz uma noção de riqueza, mesmo que não haja por hora a identidade da espécie. O problema maior são as espécies que não pertencem à flora brasileira ou que invadiram e se adaptaram aos nossos diferentes climas e solos.

Saber identificar essas espécies que causam danos à restauração é de fundamental importância para o correto manejo da restauração e para atender às leis regionais, bem como entender os processos em curso da área. Portanto, esse é um guia com foco em espécies vindas de outros mundos e que podem causar algum dano ou engano no processo de restauração. Deste modo, pensamos em um guia prático e on-line para que o restaurador tenha uma ferramenta em mãos que sirva ao correto diagnóstico ambiental (recomendação de técnica) até o monitoramento sequencial das áreas de restauração.

Parte deste guia foi construída por meio de comunicação pessoal, ouvindo diversos autores, pesquisadores e instituições. Também nos baseamos em literaturas importantes e indispensáveis - como *Plantas daninhas do Brasil*, de Harri Lorenzi, *Guia de Gramíneas do Cerrado*, de Oliveira *et al.* (2017) e *Manual de plantas infestantes*, de Moreira e Bragança (2011) - bem como em artigos científicos relacionados ao tema. Os dados de ocorrência, domínio e hábitat presentes nas fichas, foram retirados da base de dados *Flora do Brasil 2020*, uma das mais importantes ações brasileiras na área da botânica. "Este marco para a botânica brasileira só foi possível devido ao empenho de mais de 400 taxonomistas, brasileiros e estrangeiros, que trabalharam em uma plataforma, onde as informações sobre a nossa flora eram incluídas e divulgadas em tempo real" (*do site da Flora do Brasil*). A todos esses botânicos nosso muito obrigado, sem eles este livro não seria o mesmo.

Esperamos que as informações reunidas neste guia sejam de grande utilidade.

Boa leitura!

Espécies nativas, invasoras e outras: quais as diferenças?

Uma abordagem mais minuciosa desses conceitos ecológicos no que diz respeito à origem das espécies é fundamental para entendermos o que cada classe representará na restauração. O trabalho de Moro *et al.* (2012) traz justamente essa descrição mais profunda e elucida de vez esses conceitos. Aqui estão as passagens do trabalho dos autores:

ESPÉCIE NATIVA (*native species*): É uma espécie que ocorre naturalmente em um dado local, devendo sua presença na área à sua própria capacidade dispersiva e competência ecológica. Espécies nativas estão em dado local ou porque evoluíram ali, ou porque evoluíram em outros locais e se dispersaram sem ajuda humana até atingir sua atual distribuição geográfica. Em suma, uma espécie é considerada nativa de dado local se não tiver sido levada para lá pelos seres humanos. Quando uma nova espécie evolui em dado local, ela eventualmente poderá ampliar naturalmente sua distribuição geográfica, tornando-se nativa das áreas geográficas onde puder chegar por conta própria ou com ajuda de organismos mutualistas não humanos. Para espécies nativas que ampliam sua distribuição geográfica, o termo espécie expansiva, migrante ou colonizadora (explicado mais abaixo) é apropriado. Outros sinônimos para espécies nativas são espécies indígenas ou autóctones. Por vezes, usam-se fronteiras geopolíticas para definir um grupo de espécies nativas (e.g. espécies nativas do Brasil), mas do ponto de vista biogeográfico o nome nativo está vinculado às áreas e ecossistemas onde uma planta naturalmente ocorre. Claro que para fins de listagem as fronteiras geopolíticas podem ser utilizadas de referência, mas em relação às definições ecológicas, uma espécie da Caatinga levada para cultivo na Amazônia deve ser considerada exótica. Embora as fronteiras geográficas sirvam como referência para a compreensão humana, ao lidar com estudos florísticos os pesquisadores devem avaliar se uma espécie é nativa daqueles ecossistemas que estão sendo estudados, e não das fronteiras geopolíticas.



© Paolo Sartorelli, Mogi-Guaçu (SP)

Exemplo de espécie nativa, *Copaifera langsdorffii* (cobaíba), árvore de ampla ocorrência no território brasileiro.

ESPÉCIE EXÓTICA (*exotic species; alien species*): Espécie que não ocorreria naturalmente em uma dada região geográfica sem o transporte humano (intencional ou acidentalmente) para a nova região. Os termos alienígena, alóctone, introduzida, não nativa e não indígena são sinônimos. Segundo a edição online (2017) do Novo Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa, alienígena é: 1. que ou quem é de outro país e 2. que ou quem é de fora do planeta Terra. Já os significados de exótico são: 1. que é de país ou de clima diferente daquele em que vive ou em que se usa; 2. estrangeiro; importado e 3. extravagante, esquisito. Portanto, ambos os termos são igualmente adequados para indicar espécies trazidas pelo homem para um dado local, mas que, antes, não ocorriam naturalmente naquele local. O termo espécie exótica, entretanto, tornou-se mais difundido na literatura em português, sendo a escolha mais comum. Apesar disso, o termo alienígena é conceitualmente igual a exótico e é bastante utilizado na literatura em inglês. Boa parte das exóticas que são introduzidas em uma nova região não se reproduzem e não têm qualquer impacto ecológico (Richardson et al. 2000), mas algumas se reproduzem e atingem diferentes graus de naturalização, desde plantas que se tornam apenas exóticas casuais até invasoras agressivas (*ver a seguir*).

a) Espécies exóticas casuais (*casual alien species*): Algumas espécies exóticas, ao chegarem a uma nova região, conseguem se tornar reprodutivas (sexual ou vegetativamente) e eventualmente produzir descendentes. Entretanto, várias dessas espécies não mantêm uma população viável no ambiente sem a intervenção humana direta e, se não forem ativamente cultivadas, acabam por extinguir-se do local de introdução (em contraste com espécies exóticas naturalizadas, ver mais abaixo, que estabelecem populações localmente persistentes). Exóticas casuais são plantas exóticas que eventualmente se reproduzem no ambiente no qual foram introduzidas, mas não são capazes de manter uma população autônoma em longo prazo (pelo menos uma década, como uma regra prática para classificação). Neste grupo também estão as “espécies persistentes após cultivo”, comuns em áreas agrícolas. Um sinônimo seria espécie exótica transiente. A literatura inglesa também traz os termos *waifs*, *occasional escapes* e *persisting after cultivation* (Richardson et al. 2000).



Baobá (Adansonia digitata L.), exemplo de espécie exótica e sem potencial invasor.



Pinus spp. espécie exótica com potencial invasor.

b) Espécie naturalizada (*naturalized species*): São espécies exóticas que conseguem se reproduzir de modo consistente no local onde foram introduzidas, de modo a estabelecer uma população autoperpetuante sem a necessidade da intervenção humana direta, mas que, entretanto, não se dispersaram para longe do local de introdução. Exemplos são plantas que produzem descendentes que se desenvolvem, tornam-se maduros e produzem novos descendentes, os quais também atingem maturidade, garantindo a perpetuação da espécie no local (segundo sugerido por Pyšek et al. 2004, por pelo menos uma década), mas que, devido a limitações na dispersão ou na competência ecológica, ficam restritas a áreas próximas do local de introdução, sem ocupar novas áreas. Uma espécie invasora pode passar pelo estágio de naturalizada e se dispersar cada vez mais até se tornar invasora, e neste caso o estágio de naturalizada é apenas mais um passo no processo de bioinvasão. Entretanto, parte das espécies naturalizadas nunca se tornam invasoras de fato (Richardson et al. 2000).



© André Benedito

Spathodea campanulata (espatódea), exemplo de espécie naturalizada.

c) Espécie invasora (*invasive species*): São plantas exóticas que, além de conseguir reproduzir-se consistentemente e manter uma população viável autonomamente, também conseguem dispersar-se para áreas distantes do local original a introdução e lá estabelecer-se, invadindo a nova região geográfica para onde foram levadas. Espécies invasoras são um grave problema ambiental, mas nem todas as espécies invasoras geram danos realmente apreciáveis. Algumas se restringem a ocupar áreas degradadas (ver o conceito de “ruderal” mais abaixo) e não são capazes de competir com espécies nativas em áreas bem conservadas. Mas é importante lembrar que o que define se uma espécie exótica tornou-se ou não invasora é a sua capacidade de dispersão, de se espalhar na nova região e não necessariamente sua agressividade na competição com as espécies nativas (Pyšek et al. 2004). Em relação às plantas com dispersão por propágulos (ex. sementes ou frutos) Richardson et al. (2000) propõem como referência para considerar

uma exótica como invasora a capacidade de se dispersar sem ajuda humana a distâncias maiores que 100 m do local de introdução em menos de 50 anos. Para plantas com reprodução vegetativa (crescimento de raízes, rizomas, estolões ou caules reptantes), distâncias maiores que 6 m em 3 anos. A despeito da existência de muitas invasoras de pequeno impacto para os ecossistemas, as quais ocorrem preferencialmente em áreas ruderais, parte das espécies invasoras é altamente agressiva, invadindo ecossistemas naturais, alterando a composição e estrutura da vegetação e ameaçando a biodiversidade nativa (a exemplo de algumas espécies de *Pinus* e *Gramineae* no Cerrado – Pivello et al. 1999; Abreu & Durigan 2011). Richardson et al. (2000) chamam esse subgrupo de “espécies invasoras transformadoras de ecossistemas” (transformers), e que em português poderiam ser chamadas de “invasoras transformadoras de ecossistemas”, ou mais simplesmente de “invasoras agressivas”. Mas ressaltamos que para uma espécie ser considerada invasora o ponto chave é a dispersão, e não o impacto que a espécie gera, bastando a capacidade de manter uma população e se dispersar para novas áreas para se enquadrar como planta invasora. Obviamente, para fins de manejo, os esforços de controle de espécies invasoras devem ser direcionados prioritariamente às espécies mais agressivas. Os termos acima definem o arcabouço conceitual apresentado por Richardson et al. (2000) e Pyšek et al. (2004) e que têm sido adotados de modo amplo na literatura de bioinvasão. Entretanto, no Brasil o termo “espécie subespontânea” (eventualmente também chamada de “espécie adventícia”) tem sido frequentemente utilizado, embora de modo bastante impreciso, sendo aplicado para enquadrar espécies exóticas que variam desde exóticas casuais até invasoras agressivas. Especialmente, o termo subespontâneo não é comum na literatura internacional, que tem preferido *naturalized* ou *invasive species*. Assim, sugerimos substituir o uso dessa palavra por invasora ou naturalizada, a depender do grau de naturalização da espécie. Dois outros termos precisam ser definidos com clareza para evitar o uso incorreto com que têm sido aplicados pelos botânicos no Brasil: espécies daninhas e ruderais.



Cerrado com invasão de *Melinis multiflora* (capim-gordura).

© Paolo Sartorelli, Brotas (SP).

ESPÉCIE DANINHA (*weed*): O termo “espécie daninha” (do inglês *weed*) é antropocêntrico e tem a intenção explícita de refletir uma espécie que vai contra os interesses humanos. São daninhas plantas que crescem onde não são desejadas pelas pessoas e seu uso é de sentido bastante prático, e não ecológico. Uma planta desejada em um local pode ser indesejada em outro e, nesse local indesejado, será considerada daninha. Eventualmente, na literatura taxonômica, espécies daninhas (para a agricultura) são erroneamente chamadas de invasoras. Do mesmo modo, em artigos das ciências agrárias, o termo invasora é comumente aplicado como sinônimo de daninha. Usar a palavra “invasora” para designar “daninha” é inadequado porque utiliza com outro sentido uma



© Paolo Sartorelli

Cyperus meyenianus (três-quinas), exemplo de espécie daninha.

nomenclatura estabelecida amplamente na ecologia. O termo “planta invasora de culturas agrícolas”, eventualmente também utilizado, pelo menos tem a vantagem de colocar a terminologia claramente em outro contexto, mas o termo invasor deve ser restrito sempre que possível às exóticas invasoras. E é salutar ressaltar que embora muitas plantas daninhas sejam exóticas invasoras, plantas daninhas não necessariamente são exóticas. Espécies nativas do cerrado como *Andira humilis* Mart. ex Benth. e *Dimorphandra mollis* Benth., por exemplo, são consideradas daninhas em pastagens do Brasil central por contrariar os interesses humanos (Lorenzi 2008), mas não deveriam jamais ser chamadas de “invasoras”, já que são nativas da região onde as pastagens se instalaram. Embora espécie daninha seja um termo demasiadamente antropocêntrico, tem a vantagem de receber uma definição mais restrita e não deve ser confundido com o sentido biogeográfico de espécie invasora ou exótica. “Peste” é outro sinônimo para organismos daninhos.

ESPÉCIE RUDERAL: Ruderais são espécies que ocorrem em ambientes altamente perturbados pela ação humana. Podendo tanto ser espécies nativas quanto exóticas. Um terreno abandonado, um local de descarte de entulhos ou uma área desmatada podem todos ser ocupados por uma comunidade de espé-

cies ruderais, que eventualmente poderá iniciar o processo de sucessão ecológica. Enquanto o termo “daninha” se limita a espécies que afetam os interesses humanos, o termo ruderal tem uma nuance ecológica, tratando das espécies (tanto nativas quanto exóticas) resistentes aos impactos antrópicos e que ocorrem em áreas degradadas. A ação humana se tornou uma das principais forças globais de modificação dos ecossistemas, de modo que é razoável uma nomenclatura associada aos efeitos antrópicos. Assim como a palavra “desmatamento” se aplica apenas à ação humana, e não à queda natural de árvores, os termos usados para as invasões biológicas também devem ser restringidos ao contexto da ação do homem. Uma planta que atravessa um oceano por conta própria, ou espécies que iniciam a sucessão ecológica primária (áreas novas disponibilizadas pelo recuo de geleiras ou pela formação de

uma nova ilha) ou secundária (crescimento da vegetação em uma área desmatada) devem ser chamadas de colonizadoras. Especialmente com as mudanças climáticas induzidas pela ação humana, espécies e mesmo comunidades inteiras devem migrar das áreas de ocorrência atual para novos locais. Esse processo de migração já ocorreu em tempos geológicos passados e é diferente da ação de transporte direto de espécies pelo homem. Na literatura biogeográfica, vem sendo feito uso do termo “invasão” para o processo de migração das espécies nessas situações, mas, conforme pontua Pyšek et al. (2004), os termos migração ou expansão geográfica (range expansion) são mais adequados a esses casos. Do mesmo modo, quando uma espécie evolui em um local e se expande autonomamente para outras regiões, o termo migração ou expansão é mais apropriado. Desde que essa ampliação de ocorrência não seja resultado da ação humana direta, levando a espécie, os termos migrante, colonizadora ou espécie expansiva/expansora se aplicam melhor a esses contextos do que invasora. Um glossário em português com termos relativos à restauração ecológica (incluindo também definições relativas às bioinvasões) pode ser encontrado em Aronson et al. (2011).



© Paolo Sartorelli

Lantana trifolia L. (uvinha-do-campo), exemplo de espécie ruderal.

ESPÉCIE-PROBLEMA (*Problem species*): Espécie, nativa ou não, que cresce em abundância relativamente elevada em áreas ou ecossistemas onde não é desejada e pode causar impactos econômicos, estéticos ou ambientais (McNeeley, 2001). O termo se aplica a plantas, animais e microorganismos. Lianas ou bambus nativos em desequilíbrio em florestas nativas são exemplos de espécies-problema.

No contexto da restauração existem espécies que impedem a sucessão ecológica e o estabelecimento de espécies que se pretende reintroduzir. Espécies exóticas invasoras devem ser sempre controladas, no entanto há casos onde mesmo espécies não invasoras precisam ser manejadas para possibilitar o trabalho de restauração. Dessa forma, propomos um conceito para contemplar todas as espécies que precisam ser manejadas durante o processo de restauração: espécie não desejável (*definição abaixo*).



© Paolo Sartorelli

Exemplo de espécie-problema, Cf. Phyllostachys bambusoides (bambuzinho).

ESPÉCIE NÃO DESEJÁVEL: Espécie vegetal que de algum modo impede ou dificulta os processos de restauração ecológica, atuando como filtro, ocupando nichos ou estratos. Uma espécie não desejável pode ser exótica, invasora, problema, invasora casual ou até mesmo nativa agressiva.

ESPÉCIE NATIVA AGRESSIVA: Espécie vegetal de ocorrência natural no Brasil, que por motivos de alterações ou degradações no ecossistema, apresenta uma propagação abundante e descontrolada, que pode prejudicar os processos de sucessão ecológica na restauração, principalmente a biodiversidade de espécies.

Manejo de espécies não desejáveis

Toda área em processo de restauração ativa, ou seja, onde há intervenção humana, deve ter manejo ao longo do tempo. Quando uma espécie não desejada ocorre na área de restauração, seu manejo pode ser com: capinas manuais, mecanizadas, semimanuais ou químicas. Quando a planta apresentar hábito arbóreo, pode-se considerar o corte raso e aplicação de herbicida no toco.

CONTROLE MECÂNICO

O controle mecânico de espécie não desejáveis, pode ser feito de forma manual (foice e enxada), semimanual (roçadeiras costais) ou mecanizadas (roçadeiras de tomada de força ou grade de disco). De forma geral, essa é a técnica mais utilizada para controlar essas espécies. Mas é preciso lembrar que o controle mecânico pode ou não controlá-las, especialmente para espécies que tem capacidade de rebrota após corte, ou espécies que apresentam banco de sementes persistente.

Uma alternativa pouco creditada é a introdução de gado na área de restauração. Acreditem, uma baixa lotação de animais (uma cabeça por hectare), e em um curto período de tempo, ajuda muito no controle de capins africanos, diminuindo a biomassa das gramíneas. O uso do gado pode ser uma alternativa ao uso de herbicidas e há relatos de sucesso na região do Xingu/Araguaia, no estado de Mato Grosso.

Quando a espécie não desejável apresentar um porte arbóreo e a espécie estiver estabelecida na área, há algumas alternativas de controle como:

1. Anelamento da árvore mãe;
2. Corte raso da árvore e pincelamento de herbicida no toco;
3. Perfurar o tronco com uma broca e aplicar herbicida no interior do tronco.



© Paolo Sartorelli

Roçada semimecanizada com o uso de roçadeira.

CONTROLE QUÍMICO

Esse é um tópico difícil de ser abordado, pois há duas correntes de pensamento que dividem os restauradores: os que são favoráveis e os que são contrários ao uso de herbicida em áreas de restauração. De fato, há um grande aumento no uso desses produtos químicos no Brasil, principalmente em grandes culturas como soja, milho e algodão. Entendemos que é preciso conhecimento técnico, responsabilidade para seguir as recomendações dos rótulos e ainda bom senso para decidir sobre o uso ou não desses produtos. Um diagnóstico ambiental é fundamental antes da aplicação do produto. O perfil do produtor rural – pequeno, médio ou grande – também tem influência nessa decisão.



© Paolo Sartorelli

Controle mecânico de espécie não desejável com o uso de roçadeira de arraste.

Por outro lado, precisamos lembrar que os herbicidas podem ser ferramentas úteis na restauração, pois ajudam a reduzir os custos da restauração e seu uso será temporário, ao contrário da agricultura, que tem uso contínuo. Lembrando que o ganho ambiental no longo prazo com a restauração, como conservação do solo, manutenção dos aquíferos, alimentação e abrigo para fauna, sequestro de carbono, entre tanto outros, são benefícios para toda a sociedade. Portanto, o sucesso da restauração pode sim depender do uso de herbicidas.

Outro ponto a ser levantado sobre os herbicidas é, caso forem usados de forma intensa, podem sim eliminar as gramíneas invasoras, porém, o solo pode ficar exposto, compactado e ocorrerem erosões, principalmente em plantios de mudas, sobretudo nas entrelinhas do plantio. Se você escolher controlar suas plantas não desejáveis na restauração com herbicidas, é preciso seguir normas e legislações federais para manusear e armazenar (NR 31 e ABNT NBR 9843) esses produtos e garantir segurança ao trabalhador que irá executar essa função. A orientação de um agrônomo é exigência legal para a utilização de herbicidas e os produtos a serem utilizados devem apresentar indicação para uso em áreas não agrícolas, sigla NA, nas recomendações de rótulo.

FOGO

O uso do fogo é uma alternativa barata e simples para o controle de plantas não desejáveis, porém, o uso do fogo só poderá ser feito de maneira prévia, ou seja, antes de plantar. O fogo pode auxiliar para reduzir a quantidade de sementes de gramíneas que estejam sendo dispersas. O uso do fogo consorciado com outras técnicas, como o controle mecânico ou químico, pode aumentar a eficiência e eficácia do controle. No caso do uso de herbicidas, o fogo pode, por exemplo, auxiliar na redução da quantidade de herbicida a ser aplicado. Contudo, o uso do fogo só é permitido mediante a autorização do órgão ambiental competente e é necessário uma equipe bem treinada e com equipamentos adequados para evitar que a queimada perca o controle e se torne um incêndio. A confecção de aceiros negros, ou com solo exposto, é uma forma de aumentar a segurança durante o uso do fogo.



© Paulo Sartorelli, Luís Eduardo Magalhães (BA).

Uso do fogo para controle inicial de espécie não desejável, capim-jaraguá.

CUSTO DO MANEJO

Manejar uma área de restauração tem custos variados, a depender da técnica utilizada, região e tecnologia disponível no local. Aqui apresentamos uma tabela com custos genéricos de manejo e controle de plantas não desejáveis (*valores por hectare em 2017*).

Tipo de controle	Manual	Semimecanizado	Mecanizado
Controle Químico	R\$ 53,00 ⁴ ; R\$ 170,00 ¹ ; R\$ 238,00 ²	R\$ ---	R\$ 310,00 ³ a R\$ 337,00 ²
Controle Mecânico	R\$ 567,00 ⁴	R\$ 238,00 ¹ ; R\$ 635,00 ² ; R\$ 951,00 ³	R\$ 282,00 ³
Fogo e Gado	Sem informação	Sem informação	Sem informação

1. Na linha de plantio; 2. Entrelinha; 3. Área total e 4. Coroamento.

Por quem, onde e como este guia poderá ser usado?*

O *Guia de espécies não desejáveis na restauração florestal* é uma ferramenta de ajuda na identificação de espécies que poderão causar algum atraso, dano ou até mesmo prejuízo a áreas de restauração florestal. Seu conteúdo pode ser útil a diversos públicos, como pesquisadores, estudantes de graduação e pós-graduação, técnicos em restauração, gestores públicos e até mesmo trabalhadores de campo. Apesar de poder ser usado em todo o Brasil, as espécies selecionadas para este guia ocorrem mais nos estados ocupados pelo agronegócio, onde há uma grande demanda por restauração de ecossistemas.

CATEGORIAS UTILIZADAS

O quanto a espécie consegue se reproduzir e se estabelecer na área onde ela ocorre.

Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE



Origem: local de origem da planta, que pode ser um país, região ou continente.

Condição no Brasil: classificação quanto...

Domínio: biomas brasileiros onde a espécie foi encontrada.

Ocorrência: unidades federativas do Brasil em que a espécie ocorre.

Habitat: onde a espécie cresce, no que diz respeito ao substrato, por exemplo terrestre ou aquática.

CARACTERÍSTICAS



Forma de vida: forma de crescimento da espécie: árvore, erva ou cipó.

Descrição: descrição geral da espécie, como altura, diâmetro e outras informações.

RECONHECIMENTO



Principais características morfológicas que auxiliam na identificação ou reconhecimento da espécie.

IMPACTOS



Alguns dos impactos ambientais que a espécie pode causar no meio ambiente e na restauração florestal.

MÉTODOS DE CONTROLE



São apresentados alguns métodos de controle, que podem ser físicos (mecânicos) ou químicos (defensivos agrícolas) ou até mesmo o uso do fogo ou do gado.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Neste tópico são apresentadas informações adicionais da espécie, que podem ser de aspecto ecológico, cultural ou econômico.

Há, também, prezados (as) leitores (as), no final deste guia, um glossário dos termos técnicos botânicos e afins para sanar quaisquer dúvidas que possam surgir.

* Ao longo do Guia, as espécies estão organizadas por ordem alfabética das famílias.

CARURU-DE-ESPINHO

OUTROS NOMES POPULARES: caruru-bravo, mastruz, bredo bravo, bredo de espinho, bredo vermelho e caruru de porco.

NOME CIENTÍFICO: *Amaranthus spinosus* L.



ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: América tropical, naturalizada em diversos países.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa.

OCORRÊNCIA: AC, AL, AM, BA, CE, ES, MA, MG, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SC, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: erva espinhenta, anual, ereta ou subereta, muito ramificada com até 1,20 m de altura. Folhas simples, alternas, com coloração verde-escura ou avermelhada. Fruto seco e indeiscente, com uma semente preta brilhante.

RECONHECIMENTO

Pode ser reconhecida pelo formato da inflorescência e a presença de dois espinhos na base do pecíolo. Esses espinhos a separam das outras espécies do mesmo gênero. Além dessas características, possui ramos vináceos.

IMPACTOS

Por formar um banco de sementes numeroso no solo, essa planta impede o estabelecimento da regeneração natural, seja por rebrota de raízes ou por sementes. Em projetos de semeadura direta, é preciso ter cuidado com essa espécie para não haver sombreamento excessivo do solo, impedindo a germinação das espécies de árvores plantadas.

MÉTODOS DE CONTROLE

Plantar milheto ou crotalária ajuda a inibir o crescimento desta espécie.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Várias espécies de *Amaranthus* se comportam como plantas indesejadas no território brasileiro.



© Guilherme Ranieri

© André Benedito



© Paolo Sartorelli



© André Benedito

FAMÍLIA APOCYNACEAE, COMO O ABIU E A PEROBA-DO-CAMPO

ALGODÃO-DE-SEDA

OUTROS NOMES POPULARES: saco-de-velho, ciúme, flor-de-seda, ciúmeira, leiteiro, paininha-de-seda e queimadeira.

NOME CIENTÍFICO: *Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton

Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: provavelmente Índia.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AP, BA, CE, DF, ES, MA, MG, MS, PA, PB, PE, PI, RN, SE, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: arbusto.

DESCRIÇÃO: planta arbustiva, perene, lactescente com até 4 metros de altura. Folhas simples, geralmente opostas, carnosas e muito lactescentes. Fruto do tipo folículo com inúmeras sementes aladas.

RECONHECIMENTO

O aspecto geral da planta é bem característico, pode ser reconhecida pela inflorescência, pelos frutos e pela abundante presença de látex no caule e folhas.

IMPACTOS

Produz grande quantidade de sementes que são transportadas pelo vento. Tolerante à seca, adapta-se à grande variedade de condições ambientais, vegetando bem em solos arenosos, ácidos e com alto teor de alumínio (Cerrado). Pode formar grandes populações de difícil controle. Às vezes cultivada como ornamental, fator que colabora para sua propagação.

MÉTODOS DE CONTROLE

Arranque manual de plantas e indivíduos jovens. Corte da planta adulta e aplicação de herbicida.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Ainda com ocorrência tímida no Brasil, *Calotropis gigantea* também possui potencial invasor.



Fotos © Leonardo Jales Leitão

FAMÍLIA ARECACEAE, COMO TODA PALMEIRA

PALMEIRA-AUSTRALIANA

OUTROS NOMES POPULARES: palmeira-real-da-austrália.

NOME CIENTÍFICO: *Archontophoenix cunninghamiana* (H.Wendl.) H.Wendl. & Drude



*Em sub-bosque.

ORIGEM E ONDE OCORRE	CARACTERÍSTICAS	RECONHECIMENTO
ORIGEM: Austrália oriental. DOMÍNIO: Mata Atlântica. OCORRÊNCIA: ES, PR, RS, SC e SP. HABITAT: terrícola.	FORMA DE VIDA: palmeira. DESCRIÇÃO: palmeira com estipe lenhoso e solitário, com até 20 metros de altura. Folhas pecioladas e pinatipartidas. Fruto do tipo drupa, com uma fina camada de polpa vermelha e uma única semente muito dura.	Palmeiras de grande porte, com estipe único e frutos com coloração vermelha.
IMPACTOS	MÉTODOS DE CONTROLE	OUTRAS INFORMAÇÕES
Pode formar grandes populações em áreas de sub-bosque, tomando o lugar de outras espécies desse tipo de ambiente e impedindo seu desenvolvimento. Produz grande quantidade de frutos muito apreciados pela avifauna e mamíferos, que acabam por transpostar a espécie por longas distâncias.	Arranque manual das plântulas. Corte da planta adulta abaixo da estipe (palmito) ou na base. Recomenda-se a coleta dos cachos de frutos maduros. Pode ser aplicado herbicida sistêmico por meio de perfuração ao redor do tronco.	Essa espécie foi introduzida pelo paisagismo, pois é uma palmeira elegante e apresenta frutos vermelhos que confere à planta um aspecto bonito. Essa planta pode ser substituída pelo palmito-juçara que alimenta a fauna e tem a mesma elegância paisagística.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA ASTERACEAE, COMO O ASSA-PEIXE E A CANDEIA

COSMOS

OUTROS NOMES POPULARES: amor-de-moça e carrapicho-de-agulha.

NOME CIENTÍFICO: *Cosmos caudatus* Kunth

*Em áreas de Cerrado.

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: América do Norte.**DOMÍNIO:** Cerrado.**OCORRÊNCIA:** AL, BA, MG, PE e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: erva anual com até 2 metros de altura, muito ramificada. Folhas opostas, bi ou tripartidas (que se dividem em dois ou três). Fruto do tipo aquênio, pequena estrutura seca, negra, alongada, com uma única semente e cerdas para fixação em uma das extremidades.

RECONHECIMENTO

A espécie forma grandes agrupamentos e pode ser facilmente reconhecida pelas inflorescências róseas e brancas.

IMPACTOS

Pode formar maciços que impedem o desenvolvimento de espécies nativas. Produz grande quantidade de frutos que se fixam com facilidade em tecidos e pelos, facilitando sua dispersão por longas distâncias. Eventualmente cultivadas como ornamentais, o que também promove sua dispersão.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual ou química com aplicação de herbicida seletivo.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Sem informações.



Fotos © Juliano Fabricante

FAMÍLIA **ASTERACEAE**, COMO O VASSOURÃO E O CAMBARÁ

GIRASSOL-MEXICANO

OUTROS NOMES POPULARES: margaridão-mexicano e margaridão-amarelo.**NOME CIENTÍFICO:** *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A.Gray

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** América Central e México.**DOMÍNIO:** Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** AM, BA, CE, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RN, RO, SC, SE e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** arbusto ou subarbusto.**DESCRIÇÃO:** arbusto perene, lenhoso com até 3 metros de altura. Folhas opostas cruzadas e fortemente lobadas (com entranhas). Fruto do tipo aquênio, pequena estrutura seca, pilosa e alongada.

RECONHECIMENTO



A inflorescência amarela e o formato das folhas são muito característicos. A espécie costuma formar agrupamentos.

IMPACTOS



Pode formar populações densas, gerando sombreamento e impedindo a colonização por espécies nativas. Devido ao tamanho e à beleza de suas inflorescências amarelas, é muito utilizada como planta ornamental, o que colabora com sua dispersão.

MÉTODOS DE CONTROLE



Aplicação de herbicida nas folhas, corte da planta e aplicação de herbicida na cepa (toco).

OUTRAS INFORMAÇÕES



Muito utilizada em agroflorestra para formação de biomassa por apresentar um rápido crescimento. Áreas abandonadas com esse sistema de produção podem ser focos de dispersão, por isso a importância do manejo correto em SAFs dessa espécie.



© Gildasio Oliveira dos Santos



Fotos acima © André Benedito



FAMÍLIA BIGNONIACEAE, COMO O IPÊ-VERDE E O IPÊ-ROSA

IPÊ-DE-JARDIM

OUTROS NOMES POPULARES: amarelinho, ipezinho-de-jardim e sinos-amarelos.

NOME CIENTÍFICO: *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE



ORIGEM: América Central.

DOMÍNIO: Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: DF, ES, GO, MG, MS, MT, RJ, SC e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS



FORMA DE VIDA: arbusto ou árvore.

DESCRIÇÃO: arbusto ou árvore pequena com até 7 metros de altura. Folhas compostas, imparipinadas e opostas cruzadas. Fruto do tipo síliqua, cápsula lenhosa que se abre quando madura, liberando muitas sementes aladas.

RECONHECIMENTO



A planta quando adulta está quase sempre florindo, suas flores amarelas são muito parecidas com as do gênero *Handroanthus* (Ipês). Enquanto *Handroanthus* possui folhas compostas digitadas, *Tecoma stans* possui folhas imparipinadas, facilitando a diferenciação.

IMPACTOS



Planta cultivada em praticamente todo o território brasileiro, na arborização de ruas, praças e jardins particulares. Produz grande quantidade de sementes, que são dispersadas pelo vento. É uma séria infestante e pode formar grandes maciços, impedindo a regeneração e sufocando as espécies nativas.

MÉTODOS DE CONTROLE



Corte ou anelamento da planta-mãe e aplicação de herbicida.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Espécie com grande plasticidade ambiental, vegeta em ambientes sombreados e degradados.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA BIGNONIACEAE, COMO O IPÊ-DE-JARDIM E O IPÊ-AMARELO

TULIPEIRA

OUTROS NOMES POPULARES: tulipeira-africana, bisnagueira, espatódea e maria-mijona.

NOME CIENTÍFICO: *Spathodea campanulata* P. Beauv.

Potencial
de Invasão:
MÉDIO*

**Difícilmente essa espécie coloniza locais longe da árvore-mãe.*

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África.

DOMÍNIO: Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AL, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SC, SE, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore de até 20 metros de altura. Folhas são compostas, imparipinadas, opostas e cruzadas. Apresentam tricomas (pilosidades) em ambas as faces. Fruto do tipo síliqua, cápsula lenhosa que se abre em duas partes quando madura, com muitas sementes aladas.

RECONHECIMENTO

A espatódea é facilmente identificada pelas folhas compostas, opostas e principalmente pelas grandes flores alaranjadas.

IMPACTOS

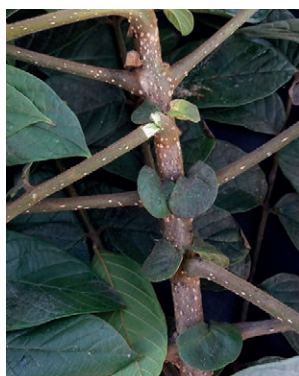
Há quem diga que essas flores são tóxicas para polinizadores e outros animais que visitam a árvore.

MÉTODOS DE CONTROLE

Para as árvores-mães, perfurar o tronco e aplicar herbicida no buraco. Para as plantas jovens, corte raso e aplicação de herbicida no toco.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Por ser uma espécie muito utilizada em arborização urbana, muitos viveiros ainda hoje a reproduzem com finalidade de restauração. É muito comum encontrá-la em projetos de restauração florestal com mais de 10 anos.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA BORAGINACEAE, COMO O LOURO-PARDO E O FREIJÓ

CORDIA-AFRICANA

NOME CIENTÍFICO: *Cordia myxa* L.

Potencial
de Invasão:
MÉDIO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África.**DOMÍNIO:** Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** MS, MT, PE, PR, RS e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.**DESCRIÇÃO:** árvore com até 12 metros de altura. Folhas simples e alternas. Fruto do tipo drupa, arredondado, amarelado ou rosado, suculento, com polpa pegajosa, encerrando uma semente em seu interior.

RECONHECIMENTO

Utilizada erroneamente como espécie nativa, hoje é encontrada em áreas de restauração com mais de 10 anos. As folhas assemelham-se a algumas *Cordia* nativas. É facilmente diferenciada por não apresentar tricomas (pelos) e por ser glabra (lisa).

IMPACTOS

Produz grande quantidade de frutos apreciados pela avifauna, podendo ser carregada para áreas distantes da planta-mãe. Pode competir com espécies nativas, não há relatos de grandes agrupamentos dessa espécie.

MÉTODOS DE CONTROLE

Corte ou anelamento da planta-mãe e aplicação de herbicida no toco ou na área descascada.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Planta com grande plasticidade ambiental e que vegeta nas mais diferentes condições, desde solos altamente degradados até solos com alta fertilidade.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA COMBRATACEAE, COMO O CAPITÃO-DO-MATO E A MIRINDIBA

SETE-COPAS

OUTROS NOMES POPULARES: chapéu-de-couro, amendoeira, amendoeira-da-índia, guarda-sol, amendoeira-da-praia, sombreiro, chapéu-de-sol, castanha-da-praia e castanhola.

NOME CIENTÍFICO: *Terminalia catappa* L.

Potencial de Invasão:
ALTO*

*Em áreas costeiras.

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Malásia.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AC, AM, BA, CE, DF, ES, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RN, RR, SC, SE, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore com até 15 metros de altura. Folhas simples, alterno-espiraladas, com coloração verde quando jovens, passando para o amarelo e depois vermelho-rubro. Fruto do tipo drupa, arredondado, chato, com uma fina camada de polpa e uma semente envolta em um tecido esponjoso para flutuação.

RECONHECIMENTO

As folhas da sete-copas são grandes e aglomeradas no final do ramo, daí o nome do gênero *Terminalia*. As folhas mudam de verde-escuro, quando novas, passando do amarelo ao vermelho, na fase de senescência.

IMPACTOS

Planta muito cultivada em áreas costeiras para produção de sombra, devido ao formato e largura da copa. Seus frutos são muito apreciados pela avifauna, morcegos e outros mamíferos. As sementes podem boiar e percorrer longas distâncias, aumentando em muito a capacidade de dispersão.

MÉTODOS DE CONTROLE

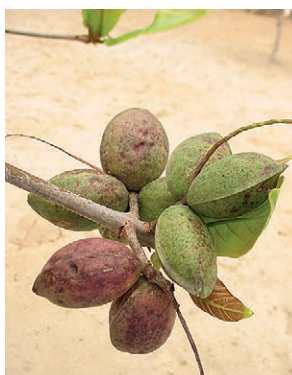
Para as árvores-mães, perfurar o tronco e aplicar herbicida no buraco. Para as plantas jovens, corte raso e aplicação de herbicida no toco.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Árvore que pode começar a produzir frutos em 5 anos depois de plantada.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA COMMELINACEAE, COMO A ANDACA E O OLHO-DE-SANTA-LUZIA

TRAPOERABINHA

NOME CIENTÍFICO: *Murdannia nudiflora* (L.) Brenan

Potencial
de Invasão:
MÉDIO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AC, AL, AM, BA, CE, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PR, RS, SC, SP e TO.

HABITAT: terrícola ou aquática.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: erva anual, caule suculento, pode se apresentar ereta ou semiprostrada e bem ramificada. Folhas simples, suculentas e com bainha fechada. Fruto do tipo cápsula, pequeno e seco, com sementes diminutas em seu interior.

RECONHECIMENTO

A planta se assemelha com as espécies de *Commelina* (trapoerabas) nativas do Brasil. Com folhas suculentas e bainha fechada, diferencia-se delas pela coloração e formato das flores.

IMPACTOS

Produz grande quantidade de sementes e pode colonizar rapidamente o solo, impedindo o desenvolvimento de espécies nativas.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual ou capina química com herbicida.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Planta comum em áreas agrícolas e indesejável na agricultura.



Fotos © Luiz O. A. Teixeira

FAMÍLIA CONVULVULACEAE, COMO

CORDA-DE-VIOLA

OUTROS NOMES POPULARES: corriola, glória-da-manhã, jitirana, bom-dia, campainha.**NOME CIENTÍFICO:** *Ipomoea purpurea* (L.) Roth

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** América Tropical.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** AC, AM, PA, BA, MA, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS e SC.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** liana/volúvel/trepadeira.**DESCRIÇÃO:** planta com caule que se enrola em suporte para crescer. As folhas são simples, alternas que podem ter forma de coração ou outra.

RECONHECIMENTO



Apresenta caule com pilosidade esbranquiçada e flores com cores que vão do roxo escuro, rosa ou mesmo multicoloridas.

IMPACTOS



Cresce de forma agressiva enrolando-se nos caules de mudas, árvores ou arbustos, causando o declínio ou morte da planta suporte.

MÉTODOS DE CONTROLE



Poda sistemática das plantas na base e na rebrota aplicação direcionada de herbicida. Planta de difícil controle.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Espécie nativa agressiva. Corda-de-viola causa impactos em diversas culturas agrícola e também é hospedeira de pragas e doenças como bactérias e ácaros.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA CUCURBITACEAE, COMO O MELÃO E A MELANCIA

MELÃO-DE-SÃO-CAETANO

NOME CIENTÍFICO: *Momordica charantia* L.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África e Ásia.**DOMÍNIO:** Amazônia e Cerrado.**OCORRÊNCIA:** AC, AP, BA, CE, GO, MA, MG, MS, MT, PB, PE, PI, RJ, RN, RS, SC, SP e TO.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: trepadeira.**DESCRIÇÃO:** trepadeira anual (nasce, cresce, reproduz e morre em 1 ano), com até 3m de comprimento, muito ramificada e com gavinhas (estruturas em forma de espiral que têm função de se envolver em alguma superfície). Folhas alternas, membranosas e fortemente lobadas. Fruto do tipo folículo, carnoso, amarelo, que se abre quando maduro, revelando sementes com arilo vermelho suculento.

RECONHECIMENTO

Suas flores amarelas, em conjunto com as folhas fortemente lobadas, ajudam na identificação da espécie. Seu elemento mais característico é o fruto, um folículo carnoso que se abre por inteiro expondo as sementes com arilo vermelho.

IMPACTOS

Pode crescer em grande quantidade avançando por cima da vegetação nativa, impedindo seu desenvolvimento natural. O arilo das sementes é muito apreciado pela avifauna, que atua como grande dispersor da espécie.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual ou capina química com herbicida.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Em fragmentos florestais, o melão-de-são-caetano pode causar o efeito de borda, que é o crescimento demasiado de cipós das bordas da floresta, reduzindo a área da copa da árvore e declínio da árvore, provocando seu declínio e por vezes sua morte.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA CYPERACEAE, COMO TODAS AS TIRIRICAS

TIRIRICA

NOME CIENTÍFICO: *Cyperus rotundus* L.

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE



ORIGEM: Origem muito controversa. Segundo a REFLORA, é nativa e endêmica; para o Instituto Hórus, vem da Índia e o CNCFLORA diz que ela é pantropical.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: todos os estados brasileiros.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS



FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta herbácea, bulbada, perene, com até 0,80 cm de altura. As folhas nascem da base da planta em número de 3 a 5.

RECONHECIMENTO



A tiririca apresenta flores vermelho-ferrugíneas.

IMPACTOS



Planta que causa grande prejuízo econômico na cultura da cana-de-açúcar. Altos valores são gastos com seu controle. Assim, em áreas de restauração onde houve essa cultura, há de se considerar o controle prévio e posterior dessa espécie.

MÉTODOS DE CONTROLE



Controle com herbicida à base de glifosato ou 2, 4-D. O plantio de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) pode ser uma alternativa ao controle da tiririca, pois a leguminosa ajuda a inibir a infestação.

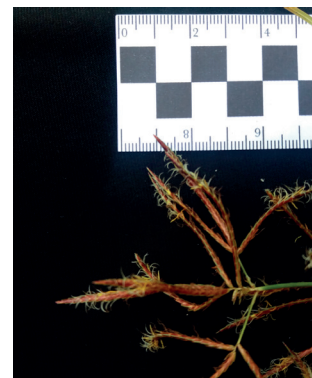
OUTRAS INFORMAÇÕES



A literatura consultada reporta que o bulbo dessa planta pode atingir 1 metro de profundidade e tem efeitos alelopáticos sobre a brotação de outras espécies.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA DENNSTAEDTIACEAE, MESMO GRUPO DAS SAMAMBAIAS

SAMAMBAIA-BRAVA

OUTROS NOMES POPULARES: feto-comum.**NOME CIENTÍFICO:** *Pteridium* spp.

Potencial
de Invasão:
BAIXO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: América do sul**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.**OCORRÊNCIA:** AM, AP, PA, RR, AL, BA, CE, PB, PE, RN, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, RS e SC.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.**DESCRIÇÃO:** plantas com caule subterrâneo, rizomatosa, de onde nascem as folhas que podem ter 0,6 metros a 2,5 metros de altura. As folhas podem ser bipinadas ou tripinadas.

RECONHECIMENTO

O(s) *Pteridium* são facilmente reconhecidos por emitirem as folhas diretamente do solo, que são grandes, de até 2,5 metros de altura.

IMPACTOS

Forma densas populações que cobrem excessivamente o solo, retardando ou inibindo a regeneração natural. Também deposita alta quantidade de matéria morta no solo (folhas), formando uma densa camada de serrapilheira, que representa outro filtro para o estabelecimento das plantas. Planta resistente a queimadas.

MÉTODOS DE CONTROLE

Roçadas sucessivas, mecanizadas ou manuais, ou arranquio. A aplicação de herbicida ou aplicação de calcário não têm efeito comprovado em seu controle, mas podem contribuir para a diminuição do número de plantas por hectare.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Ocorre em áreas degradadas de florestas nativas, mata de galeria, vegetação florestal alagável, típica dos pequenos cursos d'água do bioma Cerrado, o que dificulta ainda mais o manejo da samambaia.



© Eduardo Malta

© Paulo Sampaio



© Paulo Sampaio

FAMÍLIA FABACEAE, COMO A INGÁ E O JATOBÁ

ACÁCIA-AUSTRALIANA

NOME CIENTÍFICO: *Acacia mangium* Willd.

Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: diversas ilhas da Oceania.

DOMÍNIO: Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: BA, ES, SC, PE, RJ e MT.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore perenifólia, de até 15 metros de altura e diâmetro do tronco de até 45 cm. As folhas são filódios, simples, alternas, espiraladas, cartáceas e com até 18 cm comprimento. Os frutos são vagens retorcidas, marrom-claro quando maduros.

RECONHECIMENTO

Acacia mangium tem folhas largas e bem características.

IMPACTOS

A acácia-australiana, se não for bem manejada, pode invadir ecossistemas naturais, pois é uma espécie com alta plasticidade ambiental, vegetando em diferentes solos e condições ambientais. A espécie germina após queimada.

MÉTODOS DE CONTROLE

Anelamento e aplicação de herbicida em árvores adultas.

OUTRAS INFORMAÇÕES

No Espírito Santo, as indústrias de papel e celulose têm um alto custo para o controle de *A. mangium*. Algumas relatam que após a morte de alguns indivíduos de Acácia, ocorre uma grande quantidade de regeneração natural de espécies nativas da Mata Atlântica. No Brasil, há outra espécie de Acácia que pode ter o mesmo potencial invasor: *Acacia auriculiformis* Benth.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA FABACEAE, COMO O MONJOLEIRO E O ANGICO-DO-CERRADO

ALBIZIA

OUTROS NOMES POPULARES: coração-de-negro, ébano-oriental, língua-de-mulher, língua-de-sogra, batata-frita e *Indian siris* (inglês).

NOME CIENTÍFICO: *Albizia lebbbeck* (L.) Benth.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Ásia tropical.

DOMÍNIO: Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: RJ e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore decídua, com até 15 metros de altura. As folhas são compostas, bipinadas. Os frutos são vagens chatas, grandes, com até 20 cm de comprimento, marrom-claras quando maduras.

RECONHECIMENTO

Albizia tem folhas grandes e bipinadas.

IMPACTOS

Albizia foi utilizada em arborização urbana e até hoje é erroneamente utilizada em restauração florestal. Adaptou-se bem às nossas condições e tem se espalhado nos projetos onde foi plantada.

MÉTODOS DE CONTROLE

Anelamento e aplicação de herbicida em árvores adultas.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Há uma espécie semelhante, *Albizia procera*, utilizada em arborização urbana e pode ter o mesmo potencial invasor. Na região de Ribeirão Preto, em São Paulo, ela é comum e se adaptou bem às condições edafo-climáticas dessa região do Cerrado paulistano.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA FABACEAE, COMO O CHICO-PIRES E O INGÁ-DE-METRO

LEUCENA

OUTROS NOMES POPULARES: *acacia-palida* (Espanhol), *faux-acacia* (Francês) e *leucaena* (Inglês).

NOME CIENTÍFICO: *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: América Central e México.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AC, AM, BA, CE, DF, ES, MG, MT, PB, PE, PR, RJ e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore ou arbusto.

DESCRIÇÃO: árvore ou arbusto com 5 até 10 metros de altura. Apresenta floração precoce, em 6 meses a leucena pode iniciar sua floração. As folhas são alternas, compostas, bipinadas. O fruto é um legume (vagem) chato, marrom-escuro quando maduro e com várias sementes.

RECONHECIMENTO

Além da florada precoce, apresenta pecíolos vináceos.

IMPACTOS

Espécie com alto potencial de invasão, principalmente em pastos abandonados e em terrenos baldios.

MÉTODOS DE CONTROLE

O controle da leucena pode ser feito de maneira mecânica ou química. Dependendo do grau de infestação, há de se considerar um manejo mais intenso para seu controle.

OUTRAS INFORMAÇÕES

A leucena impede que a regeneração natural de espécies nativas aconteça devido ao alto sombreamento que ela proporciona, além de estabelecer enorme banco de sementes e plântulas onde invade. Espécie que também foi difundida em áreas de restauração florestal.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA FABACEAE, COMO O FEIJÃO-CARIOCA E O FEIJÃO-DE-PORCO

PÓ-DE-MICO

OUTROS NOMES POPULARES: pica-pica, mucuna.

NOME CIENTÍFICO: *Mucuna pruriens* var. *utilis* (Wall. ex Wight) Baker ex Burck

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Brasil.

DOMÍNIO: Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: BA, ES, GO, MG, MS, RJ e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: liana, volúvel, trepadeira.

DESCRIÇÃO: trepadeira de rápido crescimento. As folhas são compostas, alternas, trifolioladas. Vagem tricomada (pilosa).

RECONHECIMENTO

O pó-de-mico tem frutos inconfundíveis, textura aveludada e causa coceira forte quando em contato com a pele.

IMPACTOS

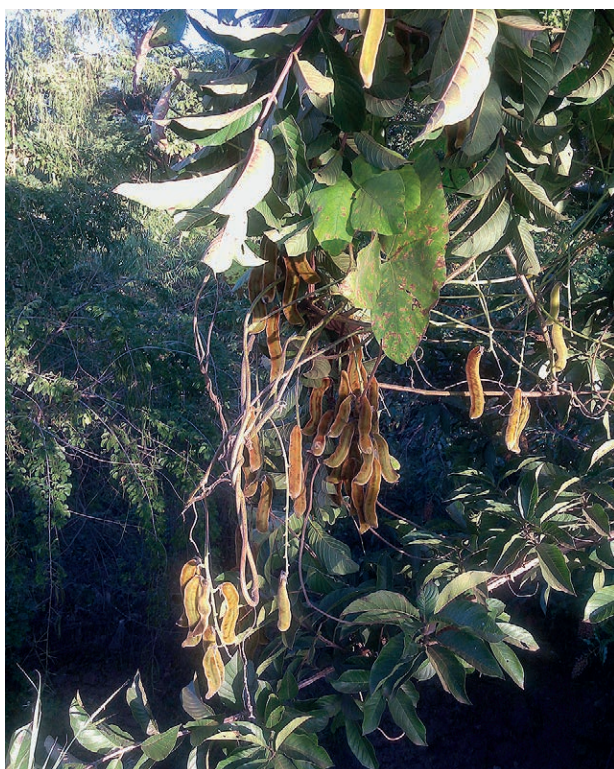
Pode sufocar mudas e árvores pois cresce de forma rápida.

MÉTODOS DE CONTROLE

Corte da planta na base do caule e aplicação de herbicida no corte.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Na cidade de Pompeia (SP), um fragmento de floresta semidecidual encontra-se tomado de pó-de-mico, causando sufocamento das árvores e declínio da floresta.



© Charles Bandeira



© Rubens Queiroz

FAMÍLIA FABACEAE, COMO O ANGELIM E A SUCUPIRA-PRETA

SOMBREIRO

NOME CIENTÍFICO: *Clitoria fairchildiana* R.A.Howard

Potencial
de Invasão:
MÉDIO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Brasil, natural dos estados do Maranhão, Pará, Amapá e Amazonas.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AM, AP, PA, RO, TO, AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS e SC.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore decídua, com até 12 metros de altura, muito ramificada com tronco de diâmetro até 50 cm. As folhas são compostas, alternas, trifolioladas, com estípulas presentes. São vagens de cor marrom-clara quando madura, com até 15 cm de comprimento.

RECONHECIMENTO

O sombreiro fora de sua região de origem, floresce e frutifica o ano todo, isso facilita a sua identificação.

IMPACTOS

Árvore que, introduzida na arborização urbana de algumas cidades brasileiras, se adaptou às diferentes condições do país. Por haver produção contínua de sementes, se espalhou em alguns ecossistemas. Ela ocupa desde o estrato regenerante até parte do dossel.

MÉTODOS DE CONTROLE

Anelamento e aplicação de herbicida em árvores adultas.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Planta que rebrota com vigor após corte.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA MELIACEAE, COMO O NIM E O CEDRO-AUSTRALIANO

CINAMOMO

OUTROS NOMES POPULARES: santa-bárbara.

NOME CIENTÍFICO: *Melia azedarach* L.

Potencial
de Invasão:
MÉDIO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Índia e China.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** AC, AL, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.**DESCRIÇÃO:** árvore com até 20 metros de altura e diâmetro do tronco de até 80 cm. As folhas são compostas, bipinadas e alternas. O fruto é uma drupa, com polpa pegajosa e de cor marrom ou amarela quando madura.

RECONHECIMENTO

As folhas dessa espécie são bem grandes e por vezes pode-se confundir a folha com um ramo. Espécie muito semelhante ao Nim. Contudo, tem folhas bipinadas, enquanto o Nim apresenta folhas pinadas.

IMPACTOS

Ocupa espaço de plantas nativas onde é plantada, colonizando o estrato regenerativo da floresta.

MÉTODOS DE CONTROLE

Árvores adultas podem ser aneladas e receber aplicação de herbicida no anel para garantir a morte dos indivíduos. Para os indivíduos jovens, o corte rente ao solo e o pincelamento de herbicida no tronco pode ajudar no controle.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Árvore utilizada para a arborização urbana na região sudeste do Brasil. É comum encontrá-la vegetando em fragmento de Mata Atlântica. Há alguns registros de uso para a silvicultura.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA MELIACEAE, COMO O CINAMOMO E O MOGNO-AFRICANO

NIM

OUTROS NOMES POPULARES: ninho.**NOME CIENTÍFICO:** *Azadirachta indica* A.Juss.

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** Índia, Myanmar e Sri Lanka.**DOMÍNIO:** Caatinga e Cerrado.**OCORRÊNCIA:** AC, AL, BA, CE, ES, MA, MT, PB, PE, RN e SE.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** árvore.**DESCRIÇÃO:** árvore decídua, de 15 a 20 metros de altura com densa copa. As folhas são compostas, alternadas e imparipinadas. Fruto do tipo drupa, oval e de cor amarelada quando maduro.

RECONHECIMENTO



O nim é facilmente reconhecido pelas folhas e por sua casca.

IMPACTOS



O nim invade vários ecossistemas naturais. Por ser uma espécie com alta plasticidade ambiental, vegeta em diversos tipos de solo. Espécie que possui propriedades inseticidas, pode matar polinizadores nativos, como abelhas sem ferrão.

MÉTODOS DE CONTROLE



Anelamento da árvore-mãe e aplicação de herbicida.

OUTRAS INFORMAÇÕES



O nim inicia o seu processo reprodutivo já no primeiro ano de vida.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA MORACEAE, COMO A FIGUEIRA-BRANCA E A MAMA-CADELA

JAQUEIRA

NOME CIENTÍFICO: *Artocarpus heterophyllus* Lam.

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** Índia e Ásia tropical.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga e Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, MA, MG, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RS, SC, SE e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** árvore.**DESCRIÇÃO:** árvore perenifólia (somente 5% das folhas da copa caem no período seco), de 15 a 20 metros de altura. As folhas são simples, alternas e podem ter de 15 a 23cm. Apresenta látex branco quando destacados folha e ramo. Fruto bem grande, cresce diretamente no tronco das árvores e pode pesar até 15 kg.

RECONHECIMENTO



As folhas da jaca são lisas e brilhantes. A árvore apresenta látex abundante ao se destacar as folhas.

IMPACTOS



Espécie introduzida há mais de 200 anos no Brasil, se espalhou do Rio de Janeiro até a Bahia, onde se tornou uma espécie invasora do bioma. É particularmente frequente no sul da Bahia.

MÉTODOS DE CONTROLE



Anelamento da árvore-mãe e aplicação de herbicida.

OUTRAS INFORMAÇÕES



A fauna brasileira, principalmente quatis, ajuda a dispersar as sementes da jaqueira.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA MYRTACEAE, COMO A GOIABA E A GRUMIXAMA

JAMBOLÃO

OUTROS NOMES POPULARES: jamelão.**NOME CIENTÍFICO:** *Syzygium cumini* (L.) Skeels

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** Índia, Paquistão, Bangladesh, Nepal, Butão, Sri Lanka e ilhas Maldivas.**DOMÍNIO:** Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.**OCORRÊNCIA:** AM, BA, ES, MG, PE, PR, RJ, RR, RS, SC e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** árvore.**DESCRIÇÃO:** árvore com até 15 metros de altura. Folhas simples, opostas com pontuações translúcidas (pontos brancos nas folhas quando colocadas contra a luz) e nervura coletora. Fruto do tipo drupa, suculento, com uma única semente no seu interior.

RECONHECIMENTO



A espécie possui folhagem abundante e copa bem fechada, suas folhas possuem aroma característico da família Myrtaceae, quando amassadas.

IMPACTOS



Produz grande quantidade de frutos carnosos muito apreciados pela avifauna e mamíferos, que podem transportar suas sementes por grandes distâncias. Pode formar pequenos maciços e competir com espécies nativas.

MÉTODOS DE CONTROLE



Corte ou anelamento da planta e aplicação de herbicida no corte.

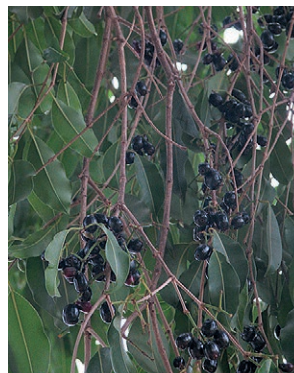
OUTRAS INFORMAÇÕES



Espécie também plantada em projetos de restauração florestal erroneamente e com potencial de invadir áreas úmidas (mata ciliar e nascentes). Forma copa muito larga e densa, sombreando excessivamente o solo, impedindo o estabelecimento da regeneração natural.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA OLEACEAE, COMO A OLIVEIRA E O FREIXO

ALFENEIRO

OUTROS NOMES POPULARES: alfeneiro-da-china.

NOME CIENTÍFICO: *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton



ORIGEM E ONDE OCORRE



ORIGEM: China e Coreia.

DOMÍNIO: Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: BA, PR, SP e RS.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS



FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore de até 15 metros de altura com tronco de até 50 cm de diâmetro. As folhas são simples, opostas, coriáceas (consistência de couro). O fruto é uma drupa pequena, roxa quando madura.

RECONHECIMENTO



As folhas são simples, opostas, glabras (lisas) e verde-escuras.

IMPACTOS



O Alfeneiro foi amplamente utilizado em arborização urbana no sudeste e se adaptou muito bem às condições na Mata Atlântica. Em São Paulo, tornou-se planta invasora em parques, tomando lugar de espécies nativas.

MÉTODOS DE CONTROLE



Anelamento e aplicação de herbicida em árvores adultas.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Alfeneiro é muito atacado por cupins, que se instalam no cerne do tronco, deixando a árvore suscetível à queda.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA PINACEAE

PÍNUS

OUTROS NOMES POPULARES: pinheiro.

NOME CIENTÍFICO: *Pinus elliottii* L.

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE



ORIGEM: sudeste dos Estados Unidos, nos estados de Mississippi, Alabama, Geórgia, Carolina do Sul e Flórida.

DOMÍNIO: Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: ES, MG, PR, RJ, RS, SC e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS



FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore de até 30 metros de altura e com tronco de diâmetro de até 90 cm. As folhas são acículas (em forma de agulha), reunidas de 2 a 3 fascículos, com 12 a 30 cm de comprimento. Os estróbilos são terminais (crescem sempre na ponta do ramo) e de cor marrom-clara quando maduros.

RECONHECIMENTO



Essa espécie apresenta folhas mais longas em relação às demais espécies citadas.

IMPACTOS



Espécie que se adaptou bem às condições climáticas do Brasil, invadindo áreas do Cerrado e da Mata Atlântica. No Cerrado, invade de forma agressiva, sobretudo, campos úmidos e mata de galeria. Há estudos de manejo dessas áreas avaliando diferentes métodos de controle. Outro aspecto é que essa espécie forma densos tapetes de folhas no solo, impedindo ou dificultando a regeneração natural.

MÉTODOS DE CONTROLE



Anelamento das árvores adultas e corte e aplicação de herbicida em plantas jovens (com até 2 metros de altura).

OUTRAS INFORMAÇÕES



É uma das espécies de pínus mais cultivadas no Brasil. As espécies *Pinus caribaea* Morelet e *Pinus taeda* L. têm o mesmo potencial de invasão.



© Paolo Sartorelli

© Paolo Sartorelli



© André Benedito

FAMÍLIA **PITTOSPORACEAE**, COMO O FRANGIPANI-AUSTRALIANO

INCENSO

OUTROS NOMES POPULARES: pau-de-incenso.

NOME CIENTÍFICO: *Pittosporum undulatum* Vent.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Austrália.

DOMÍNIO: Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: ES, MG, PR, RJ, RS, SC e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: arbusto ou árvore.

DESCRIÇÃO: árvore ou arbusto de 4 a 15 metros de altura e tronco com diâmetro de até 40 cm. As folhas são simples, espiraladas, concentradas no final do ramo. Os frutos são cápsulas ovais que se abrem em duas partes quando maduros. Frutos e sementes são alaranjados e as sementes são envoltas por substância pegajosa.

RECONHECIMENTO

Planta aromática com odor forte de resina.

IMPACTOS

Em Mata Atlântica é invasora e suas sementes são dispersas por aves.

MÉTODOS DE CONTROLE

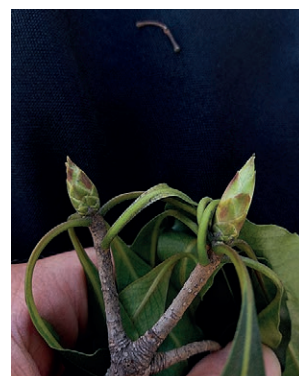
Anelamento das árvores adultas e corte e aplicação de herbicida em plantas jovens (até 2 metros de altura).

OUTRAS INFORMAÇÕES

Floração de agosto a setembro e frutificação de outubro a dezembro.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA POACEAE, COMO TODA BRAQUIÁRIA E O CAPIM-GORDURA

ANDROPOGÃO

OUTROS NOMES POPULARES: capim-gambá.

NOME CIENTÍFICO: *Andropogon gayanus* Kunth

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** África.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa.**OCORRÊNCIA:** BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PE, PI, RS e TO.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** erva.**DESCRIÇÃO:** erva perene, muito ramificada com até 2 metros de altura. Folhas alternas, dísticas com bainha pubescente. Fruto do tipo cariopse, diminuto, com uma única semente em seu interior.

RECONHECIMENTO



Apresenta plantas altas e viçosas e as folhas são plantas de coloração branco-acinzentada, assim como as inflorescências.

IMPACTOS



Planta muito resistente, se desenvolve bem em diferentes tipos de solo: ácidos, arenosos, argilosos e saturados de alumínio.

MÉTODOS DE CONTROLE



Gradeamento da área ajuda a reduzir a biomassa da espécie. O fogo também pode ser uma alternativa para controlar, tomando os devidos cuidados. A aplicação de herbicida nos indivíduos jovens também é outra opção de controle.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Planta que está invadindo regiões de Cerrado. É uma das mais agressivas às vegetações do bioma, pois tolera seca, pragas e fogo.



© Ana Lira



FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-RABO-DE-BURRO

ARROZ-BRAVO

OUTROS NOMES POPULARES: capim-argentino, capim-aveia e capim-cevada.

NOME CIENTÍFICO: *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: MA, PB, PE, PI, RN, MG, RJ, SP, PR e SC.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta com altura entre 50 a 200 cm, com rizoma vigoroso, entouceirada e cespitosa.

RECONHECIMENTO

Apresenta colmos cerosos (tem superfície com cera) e pilosidade nos nós.

IMPACTOS

Forma rapidamente densas populações, pois se propaga tanto por sementes quanto por rizomas, assim, impede ou suprime a vegetação nativa.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Segundo Lorenzi (2008) é uma das plantas mais daninhas de todo mundo.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA POACEAE, COMO TODOS OS CAPINS E BAMBUS

BAMBUZINHO

OUTROS NOMES POPULARES: bambu-verde-amarelo.**NOME CIENTÍFICO:** *Bambusa vulgaris* Schrad. ex J.C.Wendl.

Potencial
de Invasão:
MÉDIO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Indochina.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.**OCORRÊNCIA:** AL, BA, PE, DF, GO, MS, MT, MG, RJ, SP, PR e SC.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore, arbusto.**DESCRIÇÃO:** planta bastante entouceirada, que forma densas populações com até 15 metros de altura, as folhas são simples, alternas e dísticas.

RECONHECIMENTO

É facilmente reconhecida pois, dentre as espécies de bambu, é a única que apresenta colmos amarelos ou com listras amarelas.

IMPACTOS

Forma touceiras e um denso emaranhado de raízes na subsuperfície do solo que se expande por brotações de raízes, causando sombreamento excessivo do solo e dificultando que a regeneração natural ocorra.

MÉTODOS DE CONTROLE

Espécie de difícil controle, que exige a supressão total da touceira. Esta pode ser feita por arranquio integral da touceira com suas raízes, ou através de corte dos bambus rente ao solo, seguida da aplicação de herbicida nos tocos. Outra opção é usar um triturador florestal para supressão da touceira e deposição da biomassa no solo da área a ser restaurada.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Bambusa vulgaris é resistente a geadas, mas suscetível a secas prolongadas. As varas de bambu são muito utilizadas na construção de barracas de festa junina, construção de viveiros, varetas de pipas e como suporte para cultivo de hortaliças, frutas e flores



Fotos © Ulisses Gonçalves Fernandes



FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-RABO-DE-RAPOSA E CAPIM-COLCHÃO

BRAQUIARÃO

OUTROS NOMES POPULARES: braquiária-do-morro e capim-marandu.**NOME CIENTÍFICO:** *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster

Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** África tropical.**DOMÍNIO:** Cerrado e Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** AL, AM, BA, CE, DF, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RO, RS, SC e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** erva.**DESCRIÇÃO:** Planta perene, ereta, herbácea, que forma touças com 1 a 1,5 metro de altura. Fruto do tipo cariopse, diminuto, com uma única semente em seu interior.

RECONHECIMENTO

O braquiarião é maior e apresenta folhas maiores mais largas que *Urochloa decumbens*, espécie mais próxima. Apresenta geralmente espiguetas dispostas em fileira única.

IMPACTOS



Forma grandes e densos agrupamentos em áreas abertas, a pleno sol. Compete com a flora local, suprimindo-a ou impedindo seu desenvolvimento.

MÉTODOS DE CONTROLE



Queimada controlada, gradeamento da terra sucessivo, aplicação de herbicida seletivo ou não.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Espécie de importância econômica para a pecuária, mas talvez a maior vilã da restauração ecológica de ecossistemas terrestres. Por ter melhoramento genético, as raízes podem atingir grandes profundidades o que torna seu controle bem difícil.



Fotos © Alexandre Sampaio



FAMÍLIA POACEAE

BRAQUIÁRIA

NOME CIENTÍFICO: *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D.Webster

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** África.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal.**OCORRÊNCIA:** todos os estados brasileiros, exceto AC, AM, AP, MA e RJ.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** erva.**DESCRIÇÃO:** gramínea perene, estolonífera, decumbente, entouceirada, ereta e com até 0,5 metro de altura. As folhas são esparsamente pilosas. O fruto é uma cariopse (fruto típico das gramíneas).

RECONHECIMENTO



Apresenta espiguetas dispostas sempre em fileiras duplas na inflorescência.

IMPACTOS

Encontrada em pastagens, beira de estradas e terrenos baldios, é menos agressiva que as outras espécies de *Urochloa*. Forma grandes e densos agrupamentos em áreas abertas, a pleno sol. Compete com a flora local suprimindo-a ou impedindo seu desenvolvimento.

MÉTODOS DE CONTROLE



Capina manual, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Espécie muito utilizada no Brasil como forrageira, com diversas introduções de exemplares dessa espécie a partir de 1950.



© Pedro Braga Neto

© Ana Lira



© Alexandre Sampaio



© Alexandre Sampaio

FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-GUINÉ

BRAQUIÁRIA-PELUDA

OUTROS NOMES POPULARES: capim-do-congo.

NOME CIENTÍFICO: *Urochloa ruziziensis* (R.Germ.& Evrard) Crins

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** África tropical.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** PA, RO, BA, MA, PE, RN, MG, SP, PR e SC.**HABITAT:** terrícola e aquática.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** erva.**DESCRIÇÃO:** planta com altura de até 1,30 metro, muito entouceirada e ereta. As folhas são simples e tricomadas (com pelos).

RECONHECIMENTO



Apresenta folhas denso-pubescentes (muitos pelos) em relação às demais espécies de braquiárias.

IMPACTOS



Forma densa populações sombreando excessivamente o solo e impede o estabelecimento e crescimento das espécies de regeneração. Também pode obstruir pequenos cursos d'água, causando perda da qualidade da água e impactos na fauna aquática.

MÉTODOS DE CONTROLE



Capina manual, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Entre as braquiárias é a menos cultivada. Também é reportada como espécie daninha em diversas áreas agrícolas.



Fotos © André Benedito

FAMÍLIA POACEAE, COMO CAPIM-MARMELADA E O CAPIM-CAPETA

BRAQUIARINHA

OUTROS NOMES POPULARES: capim-braquiária.

NOME CIENTÍFICO: *Urochloa humidicola* (Rendle) Morrone & Zuloaga

 Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

**ORIGEM:** África.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa.**OCORRÊNCIA:** AM, BA, DF, GO, MA, MG, PA, SC e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

**FORMA DE VIDA:** erva.**DESCRIÇÃO:** gramínea perene, rizomatosa, entouceirada, ereta e com até 1 metro de altura. As folhas são glabras (sem pelos). O fruto é um cariopse (fruto típico das gramíneas).

RECONHECIMENTO

Apresenta panículas menores em relação a *U. decumbens* e com quantidade menor de espiguetas.

IMPACTOS



Espécie que causa grandes prejuízos à restauração florestal, podendo levar anos para ser eliminada da área.

MÉTODOS DE CONTROLE



Capina manual, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Gramínea agressiva em solos úmidos. Quem for trabalhar com restauração de fitofisionomias campestres de Cerrado, pode encontrar essa espécie colonizando essas áreas.



© Fotos Alexandre Sampaio



FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-GORDURA

CANA-BRAVA

OUTROS NOMES POPULARES: cana-do-reino e cana-ubã.

NOME CIENTÍFICO: *Arundo donax* L.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: subcontinente indiano, Oriente Médio e Mediterrâneo.

DOMÍNIO: Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: DF, GO, MG, MS, MT, RJ, SC e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: erva perene, ereta, com até 4 metros de altura. Folhas alternas e dísticas. Fruto do tipo cariopse, diminuto, com uma única semente em seu interior.

RECONHECIMENTO

Seu porte grande, as folhas e inflorescências se destacam à distância. Pode ser reconhecida em campo por seus colmos bastante lignificados, com certo aspecto de bambu. Folhas bem distribuídas ao longo do colmo, lâminas com collar e aurículas de coloração mais clara.

IMPACTOS

Ocupa grandes áreas impedindo o estabelecimento das espécies nativas. Por produzir alta quantidade de biomassa, incêndios onde há essa espécie têm maior poder de combustão. Como a temperatura do fogo é mais alta, causa a morte das plantas nativas da regeneração natural.

MÉTODOS DE CONTROLE

Planta de difícil controle mecânico, principalmente em populações densas e velhas. Aplicação de herbicida sistêmico para atingir rizomas e raízes, pois a menor parte de rizoma vivo pode dar origem a uma nova planta.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Alguns botânicos a consideram uma das espécies mais perigosas com relação às plantas invasoras do globo. A IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza) incluiu a *A. donax* na lista das cem piores espécies invasoras do mundo.



© Alexandre Sampaio



© Ana Lira



© Ana Lira

FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-JARAGUÁ

CAPIM-AÇÚ

NOME CIENTÍFICO: *Digitaria insularis* (L.) Fedde

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Caribe e América do Sul.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal.

OCORRÊNCIA: AM, PA, RO, RR, BA, CE, MA, PB, PE, PI, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ, SP, PR, SC e RS.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta com raízes profundas, com até 1 metro de altura. As folhas são simples e alternas.

RECONHECIMENTO

Pode ser reconhecida por suas inflorescências laxas (espaçadas entre si), de coloração branco-prateada.

IMPACTOS

Espécie de ampla ocorrência no Brasil, com grande capacidade reprodutiva pois produz muitas sementes o ano todo. Na restauração, impede o crescimento da vegetação nativa pois forma populações muito densas, recobrando o solo de maneira agressiva.

MÉTODOS DE CONTROLE

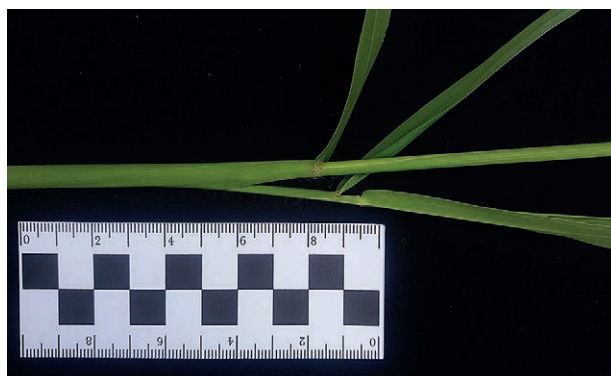
Capina manual, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES

A literatura consultada reporta que essa espécie tem alelopatia e impede o desenvolvimento de outras espécies. Além disso, é hospedeira do fungo *Puccinia oahuensis*. Desenvolve-se em solos de baixa e alta fertilidade e é muito resistente ao fogo.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-RABO-DE-RAPOSA

CAPIM-BANDEIRA

OUTROS NOMES POPULARES: capim-de-tenerife, capim-favorito, capim-gafanhoto, capim-molambo, capim-natal, capim-rosado e favorito.

NOME CIENTÍFICO: *Melinis repens* (Willd.) Zizka

Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África do Sul.

DOMÍNIO: Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AL, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RS, SC e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta anual com até 1 metro de altura. Folhas alternas, dísticas com bainha pubescente Fruto do tipo cariopse, diminuto, com uma única semente em seu interior.

RECONHECIMENTO

As espiguetas plumosas e rosadas ajudam na identificação em campo e também não apresentam superfície da folhas pegajosa, como *Melinis minutiflora*.

IMPACTOS

Forma grandes e densos agrupamentos em áreas abertas, a pleno sol. Compete com a flora local suprimindo-a ou impedindo seu desenvolvimento. Menos agressiva que *M. minutiflora*.

MÉTODOS DE CONTROLE

Aplicação de herbicida ou roçada manual, semimanual ou mecanizada.

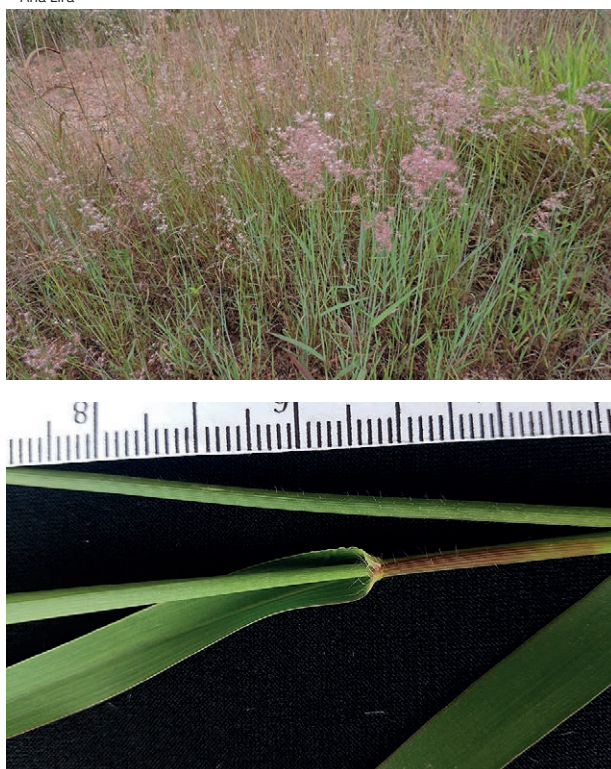
OUTRAS INFORMAÇÕES

Suas panículas, quando abertas, se assemelham a plumas, que são dispersas pelo vento.



© André Benedito

© Ana Lira



© André Benedito

FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-TINGA

CAPIM-COLCHÃO

NOME CIENTÍFICO: *Digitaria bicornis* (Lam.) Roem. & Schult.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: América Central e do Sul.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AC, AP, PA, RR, TO, BA, CE, PB, PE, PI, RN, DF, MS, MT, RJ, SP, PR, SC e RS.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta com até 120 cm de altura, decumbente, que enraíza dos nós mais próximos ao solo.

RECONHECIMENTO

Apresenta inflorescência com 4 a 6 ramos de 12 a 15 cm de comprimento.

IMPACTOS

Forma populações densas que impedem o estabelecimento da regeneração natural.

MÉTODOS DE CONTROLE

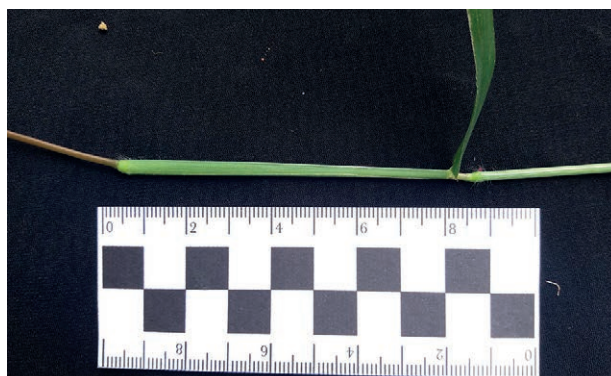
Capina manual, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Planta frequente nas regiões tropicais do país, que invade culturas anuais e perenes. As sementes são sua principal forma de propagação.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA POACEAE, MESMA FAMÍLIA DA MAIORIA DOS CAPINS

CAPIM-COLONIÃO

Potencial de Invasão:
ALTO

OUTROS NOMES POPULARES: capim-coloninho, capim-da-colônia, capim-de-cavalo, capim-de-corte, capim-de-mula, capim-de-planta, *capim-gatton-panic*, *capim-green-panic*, capim-guaçu, capim-guedes, capim-guiné, capim-makueni, capim-murubu, capim-murumbu, capim-navalha, capim-sempre-verde, capim-tanganica e capim-tanzânia.

NOME CIENTÍFICO: *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Congo, Tanzânia, Guiné, Quênia, Zimbábue e Índia.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

OCORRÊNCIA: AM, BA, CE, DF, GO, MG, MS, MT, PE, PR, RJ, RN e SP.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta perene, herbácea, com até 2 metros de altura. Folhas alternas, dísticas com bainha glabra ou pubescente. Fruto do tipo cariopse, diminuto, com uma única semente em seu interior.

RECONHECIMENTO

Seu reconhecimento pode ser feito por meio da altura (planta alta) e pela inflorescência em forma de pirâmide.

IMPACTOS

Forma grandes e densos agrupamentos em áreas abertas, a pleno sol. Compete com a flora local, suprimindo-a ou impedindo seu desenvolvimento. É resistente a queimadas e acumula muita biomassa, que em períodos de seca pode causar incêndios de grandes proporções.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual, capina mecânica ou capina química com herbicida.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Essa espécie de capim serve de abrigo para pragas da mangueira, como *Selenothrips rubrocinctus* e *Frankliniella schultzei*.



Fotos © Alexandre Sampaio



FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-PANASCO E O CAPIM-ANDROPOGON

CAPIM-GORDURA

OUTROS NOMES POPULARES: capim-catingueiro, capim-de-frei-luiz, capim-gordo, capim-melado, capim-meloso, capim-roxo, catingueiro e meloso.

NOME CIENTÍFICO: *Melinis minutiflora* P. Beauv.

Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RS, SC, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: capim prostrado, com até 0,80 cm de altura. As folhas são simples, alternas e dísticas. O fruto é uma cariopse (fruto típico das gramíneas).

RECONHECIMENTO

O capim-gordura pode ser facilmente identificado pela pilosidade pegajosa, daí seu nome popular. Em campo, as populações desse capim apresentam um cheiro forte característico.

IMPACTOS

Por ser um capim prostrado, forma um tapete denso, dificultando o estabelecimento de espécies da regeneração natural.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual, mecânica ou química. Queimar o capim e em seguida semear capins nativos é uma boa alternativa.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Segundo o Instituto Hórus, a espécie tem perdido importância econômica.



© Ana Lira

© Paolo Sartorelli



© Paolo Sartorelli



© Paolo Sartorelli

FAMÍLIA POACEAE

CAPIM-JARAGUÁ

OUTROS NOMES POPULARES: capim-provisório e capim-vermelho.

NOME CIENTÍFICO: *Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf

Potencial de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: África, Ásia e Austrália.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

OCORRÊNCIA: AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: gramínea perene, entouceirada, que pode ultrapassar 2 metros de altura. Simples, alternas e dísticas O fruto é uma cariopse (fruto típico das gramíneas).

RECONHECIMENTO

Apresenta espiguetas pareadas e de coloração castanho-avermelhada. Tem entre nós longos e colmos de coloração verde-amarelada.

IMPACTOS

Forma uma densa camada de palhada, o que impede que a regeneração natural aconteça.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual, capina mecânica, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Reproduz exclusivamente por sementes.



Fotos © Paolo Sartorelli

CAPIM-PANASCO

NOME CIENTÍFICO: *Aristida adscensionis* L.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE



ORIGEM: África.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

OCORRÊNCIA: BA, CE, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RN e SE.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS



FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: erva anual com até 120 cm de altura, muito ramificada. Folhas alternas e dísticas. Fruto do tipo cariopse, diminuto, com uma única semente em seu interior.

RECONHECIMENTO



A touça desse capim é densa e a espécie pode formar grandes populações.

IMPACTOS



Apresenta alelopatia, inibindo o crescimento de outras espécies. Se desenvolve bem em áreas de Caatinga, Cerrado e Restinga, impedindo o desenvolvimento de espécies nativas.

MÉTODOS DE CONTROLE



Gradeamento da área ajuda a reduzir a biomassa da espécie. O fogo também pode ser uma alternativa para controlar, tomando os devidos cuidados. A aplicação de herbicida nos indivíduos jovens também é outra opção de controle.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Essa espécie tem se aproximado cada vez mais das áreas núcleo do Cerrado. Recentemente foi registrada no DF.



Fotos © Ana Lira



FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-GUINÉ E O CAPIM-DE-BEZERRO

CAPIM-PÉ-DE-GALINHA

OUTROS NOMES POPULARES: capim-da-cidade.

NOME CIENTÍFICO: *Eleusine indica* (L.) Gaertn.

Potencial
de Invasão:
ALTO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Ásia.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

OCORRÊNCIA: AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: gramínea anual, entouceirada com até 0,50 cm de altura. As folhas são simples, alternas e dísticas. O fruto é uma cariopse (fruto típico das gramíneas).

RECONHECIMENTO

Inflorescência do tipo verticilo com até 7 espigas.

IMPACTOS

Forma uma densa camada de palhada, o que impede que a regeneração natural aconteça.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual, capina mecanizada, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Espécie bem comum em culturas anuais e perenes.



© André Benedito

© André Benedito



© Paolo Sartorelli



© André Benedito

FAMÍLIA POACEAE, COMO O CAPIM-PANASCO E O CAPIM-ANDROPOGON

CAPIM-RABO-DE-GATO

OUTROS NOMES POPULARES: capim-rabo-de-raposa.

NOME CIENTÍFICO: *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen

Potencial
de Invasão:
ALTO

capim-rabo-de-gato

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Américas, dos Estados Unidos a Argentina.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal.

OCORRÊNCIA: todos os estados brasileiros, exceto CE e RO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta perene, cespitosa, com até 0,8 metro de altura. As folhas são glabras ou esparsamente pilosas. O fruto é uma cariopse (fruto típico das gramíneas).

RECONHECIMENTO

Pode ser reconhecida pela presença de cerdas na base das espiguetas, característica incomum que a distingue da maioria das gramíneas.

IMPACTOS

Considerada invasora de cultivos e áreas naturais. Compete com a flora local suprimindo-a ou impedindo seu desenvolvimento. Por ser uma espécie ruderal e nativa também pode ser útil à restauração, uma vez que coloniza áreas onde o solo foi retirado ou em taludes de áreas mineradas.

MÉTODOS DE CONTROLE

Capina manual, capina química com glifosato ou com herbicida seletivo para capins.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Diversas espécies do gênero *Setaria* têm importância econômica, sendo utilizadas como forrageiras ou ornamentais.



Fotos © Paolo Sartorelli



FAMÍLIA RHAMNACEAE, COMO JUAZEIRO E SOBRASIL

UVA-JAPONESA

OUTROS NOMES POPULARES: passa-japonesa e uva-do-japão.

NOME CIENTÍFICO: *Hovenia dulcis* Thunb.

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: Japão, China e Himalaia.**DOMÍNIO:** Mata Atlântica.**OCORRÊNCIA:** PR, RS, SC e SP.**HABITAT:** terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore de 15 a 25 metros de altura com tronco de até 80 cm de diâmetro. As folhas são simples, alternas e com até 14 cm de comprimento. Assim como o caju, a uva-japonesa tem pseudofruto. Depois de fecundadas, os ramos das inflorescências (conjunto de pequena flores) incham e se tornam suculentos, mas é nas extremidades que estão os frutos verdadeiros, que são globosos (pequenas bolinhas) com sementes marrons.

RECONHECIMENTO

A uva-japonesa apresenta pecíolo vináceo (com de vinho) e as folhas são glabras (sem pelos) em ambas as faces.

IMPACTOS

Compete com as espécies nativa por luz, água e nutriente. Ocupa os três estratos da floresta, baixo, médio e alto.

MÉTODOS DE CONTROLE

Para as árvores-mães, pode-se anelá-las ou fazer corte raso, com aplicação de herbicida na sequência do corte. Para indivíduos jovens, a roçada e a aplicação de herbicida no toco ajuda a controlar essa espécie.

OUTRAS INFORMAÇÕES

É frequente na região sul e sudeste do Brasil, invadindo florestas de araucária. Assim, em projetos de restauração desse tipo vegetacional, é preciso atenção para ver se essa espécie não está presente.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA ROSACEAE, COMO O PÊSSEGO E A CEREJEIRA-DO-JAPÃO

NESPEREIRA

OUTROS NOMES POPULARES: ameixa-japonesa.

NOME CIENTÍFICO: *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.

Potencial
de Invasão:
MÉDIO

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: China e no Japão, onde é cultivada há anos.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa.

OCORRÊNCIA: AL, BA, DF, ES, GO, MG, MS, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RS, SC, SE, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: árvore.

DESCRIÇÃO: árvore de 6 a 10 metros de altura, com tronco de diâmetro de até 30 cm. Perenifólia, as folhas são simples, alternas, coriáceas (com consistência de couro) e glabras (sem pelos). Frutos globosos de até 8 cm de comprimento, de alaranjados a amarelos quando maduros.

RECONHECIMENTO

A uva-japonesa pode ser reconhecida facilmente pois seus ramos são esbranquiçados quando jovens. As margens das folhas são ligeiramente serrilhadas.

IMPACTOS

Compete com as espécies nativas por luz, água e nutriente. Ocupa os estratos baixo e médio da floresta.

MÉTODOS DE CONTROLE

Anelamento das árvores adultas. Corte e aplicação de herbicida em plantas jovens (com até 2 metros de altura).

OUTRAS INFORMAÇÕES

Planta muito cultivada em pomares e jardins para consumo humano, pois apresenta polpa adocicada. Morcegos e pássaros apreciam seus frutos, contribuindo para sua dispersão.



Fotos © André Benedito



FAMÍLIA TYPHACEAE, COMO TODOS OS CAPINS E OS BAMBUS

TABOA

OUTROS NOMES POPULARES: salsicha-vegana.

NOME CIENTÍFICO: *Typha* spp.

ORIGEM E ONDE OCORRE

ORIGEM: América do Sul.**DOMÍNIO:** Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.**OCORRÊNCIA:** AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE, DF, GO, MS, MT, ES, MG, RJ e SP.**HABITAT:** aquático, terrícola.

CARACTERÍSTICAS

FORMA DE VIDA: erva.**DESCRIÇÃO:** planta rizomatosa, ereta, herbácea, com caule cilíndrico e folhas simples e achatadas. Ocupa em geral solos brejosos de água parada ou de velocidade muito baixa, onde os níveis de oxigênio dissolvido ficam mais baixos, sendo uma boa indicadora de concentração de nutrientes, principalmente fósforo e nitrogênio.

RECONHECIMENTO

Além do substrato de ocorrência, geralmente aquático, a taboa é facilmente reconhecida pelas flores, cuja forma lembra uma salsicha em um espeto.

IMPACTOS

Alastram-se em nascentes e matas de galeria degradadas por assoreamento e desmatamento, dificultando o estabelecimento de espécies nativas de florestas ou campos paludosos (matas de brejo).

MÉTODOS DE CONTROLE

O custo de controle é alto pelo difícil acesso para pessoas ou máquinas às áreas alagáveis. Mas pode ser controlada com a construção de drenos, aeração, retirada das plantas, sombreamento ou ainda com herbicidas, floculação, oxidação química do sedimento, herbivoria, agentes patogênicos etc.

OUTRAS INFORMAÇÕES

Segundo Lorenzi (2008) reporta que essa planta pode produzir até 7 mil quilogramas de rizomas por hectare, esses, possuem propriedades alimentícias. Há 4 espécies de *Typha* que ocorrem no Brasil, que só é possível distinguir as espécies por análise das flores por lupa.

Fotos © André Benedito



FAMÍLIA ZINGIBERACEAE, COMO O GENGIBRE

LÍRIO-DO-BREJO

OUTROS NOMES POPULARES: lírio-branco e jasmim-borboleta.

NOME CIENTÍFICO: *Hedychium coronarium* J. Koenig

Potencial
de Invasão:
ALTO

Lírio-do-brejo

ORIGEM E ONDE OCORRE



ORIGEM: Subcontinente indiano até Taiwan.

DOMÍNIO: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal.

OCORRÊNCIA: AC, AL, AM, BA, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RO, RS, SC, SE, SP e TO.

HABITAT: terrícola.

CARACTERÍSTICAS



FORMA DE VIDA: erva.

DESCRIÇÃO: planta perene, herbácea, rizomatosa com até 2 metros de altura. Folhas alternas, dísticas, com bainha aberta. Fruto do tipo cápsula, simples, seco, que se abre expondo várias sementes com arilo vermelho suculento.

RECONHECIMENTO



O aspecto da planta e dos rizomas é bem característico de outras plantas da família zingiberaceae. Forma grandes agrupamentos em áreas úmidas, com grandes e perfumadas flores brancas.

IMPACTOS



A planta forma grandes agrupamentos em locais brejosos, próximos a lagos, represas e ao longo de rios e córregos. Seus rizomas cobrem grandes áreas, impedindo o restabelecimento das espécies nativas. O arilo das sementes é muito apreciado pela avifauna, que transporta as sementes por longas distâncias. No entanto, a maior parte da reprodução acontece por meio vegetativo.

MÉTODOS DE CONTROLE



Aplicação de herbicida nas folhas, corte da planta e aplicação de herbicida nos rizomas. Por vegetar em áreas úmidas, recomenda-se cautela na aplicação de agroquímicos.

OUTRAS INFORMAÇÕES



Hoje a prática da restauração é realizada em ambientes terrestres. Ainda não sabemos como restaurar espécies invasoras em ambientes aquáticos, como é o caso do lírio-do-brejo.



© Paolo Sartorelli

© Paolo Sartorelli



© André Benedito

© André Benedito



© André Benedito

Glossário

Arbusto: forma de vida com caules lenhosos ramificados desde a base, sem tronco definido. De pequeno a médio porte.

Arilo: cobertura carnosa de certas sementes, em geral atrativa à fauna.

Árvore: forma de vida com caules lenhosos de grande porte, cujos ramos só ramificam a certa altura do solo. Geralmente com tronco definido, formando uma copa.

Árvore perenifólia: árvores que mantêm as folhas durante o ano todo.

Árvore decídua: árvores que perdem as folhas em determinada época do ano.

Bainha da folha: parte basal e alargada da folha que abraça o caule.

Biomassa: quantidade de matéria viva, em forma de uma ou mais espécies de organismos, presente em determinado habitat.

Efeitos alelopáticos: efeitos inibitórios de uma planta sobre outra, via produção de compostos químicos que são liberados no ambiente.

Erva: forma de vida com caules nunca lenhosos e geralmente de pequeno porte.

Estipe: o caule das palmeiras.

Estípulas: apêndices que se formam de cada lado da base da folha, relacionados à proteção das gemas.

Estróbilos: estruturas reprodutivas das gimnospermas, como o pinheiro e a araucária.

Filódios: pecíolo expandido, com aspecto de folha.

Folhas alternas: o ramo apresenta uma folha por nó, dispostas alternadamente em diferentes alturas.

Folhas alternas espiraladas: folhas dispostas em dois ou mais planos ao redor do ramo.

Folhas cartáceas: folhas com consistência de papel, opacas.

Folhas compostas: folhas com lâmina foliar dividida em porções menores denominados folíolos.

Folhas coriáceas: folhas com consistência de couro, rígidas, duras e grossas.

Folhas compostas bipinadas: folhas com lâmina foliar dividida em folíolos de 1ª e 2ª ordens.

Folhas compostas trifolioladas: folhas com lâmina foliar dividida em folíolos de 1ª, 2ª e 3ª ordens.

Folhas imparipinadas: folhas que terminam em número ímpar de folíolos, apresentando um folíolo no final da raque.

Folhas lobadas: folhas com recortes de até 30% da sua largura.

Folhas membranosas: folhas de consistência fina e macia, às vezes semitransparentes, parecidas com uma membrana.

Folhas opostas: o ramo apresenta duas folhas por nó, uma oposta à outra.

Folhas pecioladas: folhas com pecíolo.

Folhas pinatipartidas: folhas com recortes entre 30% e 50% da sua largura, sempre com uma nervura central.

Folhas simples: folhas com lâmina foliar sem divisões.

Fruto aquênio: fruto seco indeiscente, com a semente presa a um só ponto do pericarpo.

Fruto cápsula: fruto seco deiscente, geralmente com muitas sementes, com diversos tipos de deiscência longitudinal.

Fruto cariopse: fruto seco indeiscente, com semente totalmente ligada ao pericarpo, típico das gramíneas.

Fruto carnoso: com pericarpo espesso e suculento.

Fruto deiscente: abre-se quando maduro.

Fruto drupa: fruto carnoso, com a semente formando caroço.

Fruto folículo: fruto seco, geralmente com muitas sementes, univalvo, com uma deiscência longitudinal.

Fruto indeiscente: não se abre quando maduro.

Fruto seco: com pericarpo não suculento.

Fruto síliqua: fruto seco bivalvo, com quatro deiscências longitudinais, abrindo-se de baixo para cima, geralmente com muitas sementes.

Inflorescência: ramo ou sistema de ramos que possuem flores.

Nervura coletora: nervura que acompanha a margem da folha, conecta as nervuras secundárias ou de outras ordens antes que alcancem a margem.

Palmeira: forma de vida com caules lenhosos ou não, de vários portes, sem ramificação, com grandes folhas no topo.

Panículas: inflorescências típicas das gramíneas.

Pecíolo: haste que sustenta a folha.

Pericarpo: a parte comestível (polpa) de muitos frutos carnosos.

Planta anual: normalmente germina, floresce e morre, completando o seu ciclo de vida próximo a um ano. Morrem ao atingir o auge do seu estágio reprodutivo, mas ficam as suas sementes, que darão origem a novas plantas.

Planta estolonífera: aquelas que possuem estolão, caules que crescem horizontalmente ao solo, enraízam e formam novas plantas.

Planta perene: seu ciclo de vida é longo, permitindo-lhe viver por vários ciclos reprodutivos.

Raque: eixo principal em folhas compostas onde se inserem os folíolos.

SAF's: sistemas agroflorestais são consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas que podem ser utilizados para restaurar florestas, recuperar áreas degradadas e produzir alimentos.

Sementes aladas: são aquelas que apresentam projeções (asas) para que possam ser dispersadas pelo vento.

Senescência: envelhecimento.

Trepadeira: forma de vida com caule lenhoso ou herbáceo, longo, flexível, que cresce apoiada em um suporte ou hospedeiro, através de estruturas como gavinhas, ou enrolando-se em seus ramos em torno do suporte. Trepadeiras lenhosas são chamadas de lianas.

Referências bibliográficas

- ALVES, S. J., et al. "Espécies forrageiras recomendadas para produção animal." Londrina: Fundepec (2008).
- BARWICK, Margaret, and Anton van der Schans. Tropical & subtropical trees. Timber Press, 2004.
- Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 02 Fev. 2018
- LONGHI-WAGNER, H. M. "Diversidade e distribuição geográfica das espécies de *Aristida* L.(Gramineae) ocorrentes no Brasil." Acta Botanica Brasilica 4.1 (1990): 105-124.
- LORENZI, Harri. Plantas daninhas do Brasil. H. Lorenzi, 1982.
- MORO, Marcelo Freire, et al. "Alienígenas na sala: o que fazer com espécies exóticas em trabalhos de taxonomia, florística e fitossociologia?" Acta Botanica Brasilica 26.4 (2012): 991-999.
- KISSMANN, Kurt Gottfried. Plantas infestantes e nocivas. Vol. 1. 2ª edição. São Paulo: Basf Brasileira, 1997.
- KISSMANN, Kurt Gottfried, and Doris Groth. Plantas infestantes e nocivas. Vol. 2. 2ª edição. São Paulo: Basf Brasileira, 1997.
- KISSMANN, Kurt Gottfried, and Doris Groth. Plantas infestantes e nocivas. Vol. 3. 2ª edição. São Paulo: Basf Brasileira, 1997.
- INSTITUTO Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de dados de espécies exóticas invasoras. Disponível em: <<http://i3n.institutohorus.org.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2017.
- MOREIRA, H. J. C., and HORLANDEZAN BELIRDES NIPPES Bragança. "Manual de identificação de plantas infestantes." São Paulo: FMC Agricultural Products (2010).
- MURTHY, M. Sridhara, and R. Ravindra. "Allelopathic effects of *Aristida adscensionis*." Oecologia 18.3 (1975): 243-249.
- SOUZA, V. C., and H. Lorenzi. "Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das plantas nativas e exóticas do Brasil, baseado em APG III." Instituto Plantarum, Nova Odessa. 768p.[Links] (2012).
- SCHWARTSBURD, Pedro B.; Yañez, Agustina; Prado, Jefferson. Formal recognition of six subordinate taxa within the South American bracken fern, *Pteridium esculentum* (*P. esculentum* subsp. *arachnoideum* sl—Dennstaedtiaceae), based on morphology and geography. Phytotaxa, v. 333, n. 1, p. 22-40, 2018.
- SHIRASUNA, R. T., & Filgueiras, T. D. S. (2013). Native bamboos (Poaceae, Bambusoideae) in the Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, São Paulo State, Brazil. Hoehnea, 40(2), 315-359.
- WANDERLEY, Maria das Graças Lapa, et al. Flora fanerogâmica do estado de São Paulo. Vol. 1. Hucitec, 2001.

Índice por nome científico

A

<i>Acacia mangium</i> Willd.	33
<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	34
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	19
<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	45
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i> (H.Wendl.) H.Wendl. & Drude 23	
<i>Aristida adscensionis</i> L.	59
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	40
<i>Arundo donax</i> L.	52
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	39

B

<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C.Wendl.	47
--	----

C

<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton	20
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	37
<i>Cordia myxa</i> L.	26
<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	22
<i>Cyperus rotundus</i> L.	31

D

<i>Digitaria bicornis</i> (Lam.) Roem. & Schult.	55
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Fedde.	53

E

<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	60
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	63

H

<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig	65
<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	62
<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	58

I

<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	29
--	----

L

<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	35
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	42

M

<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs.	56
<i>Melia azedarach</i> L.	38
<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	57
<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka.	54
<i>Momordica charantia</i> L.	30
<i>Mucuna pruriens</i> var. utilis (Wall. ex Wight) Baker ex Burck.	36
<i>Murdannia nudiflora</i> (L.) Brenan	28

P

<i>Pinus elliottii</i> L.	43
<i>Pteridium</i> spp.	32
<i>Pittosporum undulatum</i> Vent.	44

S

<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	61
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	46
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	25
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	41

T

<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth.	24
<i>Terminalia catappa</i> L.	27
<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	23
<i>Typha</i> spp.	64

U

<i>Urochloa brizantha</i> (Hochst. ex A. Rich.) R.D.Webster	48
<i>Urochloa decumbens</i> (Stapf) R.D.Webster.	49
<i>Urochloa humidicola</i> (Rendle) Morrone & Zuloaga.	51
<i>Urochloa ruziziensis</i> (R.Germ.& Evrard) Crins	50

Sobre os autores



Paolo A. R. Sartorelli

É engenheiro florestal pela Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça/SP (FAEF), atua com restauração

de florestas e savanas, levantamentos da flora brasileira e capacitação de comunidades para coleta de sementes florestais. Atualmente, é consultor da Agroicone, auxiliando a empresa com modelos de restauração florestal, custos de recomposição de Reserva Legal com aproveitamento econômico e avaliação da regeneração natural. Atuou na construção de políticas públicas em Mato Grosso, auxiliando nas definições de indicadores de restauração para o Estado. É voluntário em escolas públicas em São Paulo, ensinando as crianças a reconhecer árvores e seus tipos de folhas. É também apaixonado pelos baobás e tantas outras árvores.



André Benedito

Biólogo, desde que se entende por gente gosta e estuda botânica de forma autodidata. Entre 2007 e 2016 atuou como gestor de projetos, na criação de cursos presenciais e a distância, em ações ligadas a *design* colaborativo de projetos, no *design* e ativação de redes sociais *online*. Atualmente é professor da Escola de Botânica, pesquisador na área de acervos digitais pela Universidade Federal de Goiás, autor de livros de botânica pela Baobá Consultoria Florestal e se diverte, junto de dois amigos, moderando e nomeando plantas no grupo Identificação de Plantas do Facebook.



Eduardo Malta Campos Filho

É biólogo, trabalha com restauração florestal e adequação ambiental de propriedades rurais desde 2000. Participou

da Campanha Y Ikatu Xingu e da formação da Rede de Sementes do Xingu, além de atuar em projetos de produção de sementes e plantio em Mato Grosso, Espírito Santo, Bahia, Minas Gerais e São Paulo. Apaixonado pelas plantas e pelo conhecimento tradicional associado a elas, publicou também outros guias ilustrados com espécies brasileiras. Busca contribuir com projetos práticos e políticas públicas que promovam a conservação, a regeneração natural, o plantio e o aproveitamento econômico de plantas nativas.



Alexandre Sampaio

Analista Ambiental desde 2005 e coordenador substituto do CECAT/ICMBio desde 2012. Desde que se formou como Engenheiro

Florestal vem participando de vários projetos relacionados à conservação da biodiversidade, sendo um dos fundadores da ONG Pequena Pesquisa e Conservação do Cerrado.



Ana Lira

Engenheira Florestal, mestre em Botânica e especialista em Perícia e Gestão ambiental. Atua no IBRAM-DF como analista ambiental na

gestão e manejo de unidades de conservação, especialmente nos temas levantamentos florísticos, dendrologia do Cerrado, avaliações ecológicas rápidas, recuperação de áreas degradadas e restauração ecológica.

