

PEIXES PARA
PESCA ESPORTIVA

ANIMAIS DE
ESTIMAÇÃO

EXÓTICOS INVASORES

PLANTAS ORNAMENTAIS



PEIXES PARA
PESCA ESPORTIVA

PLANTAS ORNAMENTAIS

EXÓTICOS INVASORES

ANIMAIS DE
ESTIMAÇÃO

Equipe técnica da Fatma:

Beloni Terezinha Pauli Marterer, Elaine Zuchiwschi, Luthiana Carbonell dos Santos, Marcos Eugênio Maes, Vanessa Moraes Nunes, Giorgia Freitas Alves, Carlos Vilas Boas Duarte Siqueira, Carlos Augusto Volpato, Gabriela Brasil dos Anjos

Equipe técnica do Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental:

Silvia R. Ziller

Projeto gráfico e diagramação:

Helena Franco

Imagens: *Eduardo L.H. Giehl, Elaine Zuchiwschi, José Roberto Maes, Marcio Verdi, Marco Perotto, Marcos Eugênio Maes, Martin Molz, Sílvia Ziller*

S231e SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente (FATMA).

Exóticos invasores - plantas ornamentais, animais de estimação e peixes para pesca desportiva / Sílvia Ziller (consultora). -- Florianópolis : FATMA, 2016. 68p. : il., 210 x 140 cm.

1. Plantas ornamentais. 2. Pesca esportiva 3. Animais de estimação. 4. Espécies exóticas invasoras. 5. Bioinvasão I. FATMA. II. ZILLER, Sílvia (consultora). III. Título.

CDU 574.91(816.4)

2° edição



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. ESPÉCIES NATIVAS, EXÓTICAS E EXÓTICAS INVASORAS	8
2.1 ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS EM SANTA CATARINA	15
2.2 ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NO BRASIL	16
3. ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	18
3.1 ESPÉCIES DE AQUÁRIO E TERRÁRIO	20
3.2 EXEMPLOS DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO EXÓTICOS INVASORES	22
4. PESCA DESPORTIVA	30
5. PLANTAS ORNAMENTAIS	34
5.1 PLANTAS ORNAMENTAIS EXÓTICAS INVASORAS	37
5.2 ALTERNATIVAS DE PLANTAS ORNAMENTAIS NATIVAS	42
6. ONDE OBTER MAIS INFORMAÇÕES	62
7. REFERÊNCIAS	64

1. INTRODUÇÃO

Espécies exóticas invasoras são plantas, animais e outros seres vivos que estão fora de sua região de origem e geram impactos ambientais, sociais, econômicos ou à saúde, seja pela expansão populacional desenfreada ou pelo comportamento nocivo em relação a espécies nativas.

Muitas plantas e animais exóticos são conhecidos apenas pelo caráter ornamental, assim como pelo valor como animais de companhia ou em atividades de lazer. No entanto, quando invasores em ambientes naturais, podem trazer sérios prejuízos à diversidade biológica e a serviços ambientais.

Os critérios de escolha no momento da aquisição de animais de estimação se baseiam, fundamentalmente, em questões estéticas ou afetivas, muitas vezes sem informação essencial quanto à sua

manutenção, longevidade, necessidades em termos de estrutura, cuidados, espaço, custos e comportamento. Presentear crianças é a motivação mais comum para a aquisição de animais de estimação. Uma vez adultas, as crianças proprietárias desses animais muitas vezes têm dificuldade de cuidar deles, pois saem para estudar ou trabalhar longe da casa dos pais, ou desenvolvem outros interesses.

Algumas espécies animais, como papagaios e tartarugas-tigre-d'água, podem viver entre 30 e 50 anos, requerendo cuidados e custos de manutenção permanentes. É comum que as pessoas se cansem de tomar conta de animais longevos e optem então por sua soltura em parques ou ambientes onde lhes parece que podem viver em liberdade, o que pode gerar impactos a espécies nativas e ao equilíbrio de ambientes naturais.

ESPÉCIES NATIVAS USADAS NO PAISAGISMO, NA ARBORIZAÇÃO URBANA, EM PARQUES E PRAÇAS E EM PROJETOS DE RESTAURAÇÃO AMBIENTAL CONTRIBUEM PARA A RESTAURAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Muitos peixes são introduzidos em bacias hidrográficas onde não ocorriam naturalmente por meio da pesca desportiva, do uso de iscas vivas ou do despejo de aquários. Peixes exóticos invasores podem causar alterações em ambientes aquáticos que são prejudiciais à sobrevivência de peixes nativos. Além disso, muitas espécies são predadoras, além de competir por espaço, alimento e sítios reprodutivos, o que tende a levar ao declínio de populações de peixes nativos.

A introdução de plantas para fins ornamentais também pode gerar impactos ambientais graves. Praticamente 70% das plantas atualmente listadas como invasoras no Brasil foram introduzidas com essa finalidade, estatística que se repete em diversos países. Infelizmente, a beleza trazida por essas plantas exóticas invasoras não compensa os danos que causam em áreas naturais, tampouco os custos de controle contínuo em inúmeras para unidades de conservação da natureza e áreas de relevância para a conservação

de espécies nativas. O comércio de plantas ornamentais em todo o mundo envolve milhares de espécies. Como apenas um pequeno percentual tem capacidade de invasão, selecionar espécies que não causem danos ambientais não é difícil.

Neste livreto busca-se informar o leitor sobre os principais animais de estimação, peixes de interesse para a pesca desportiva e plantas ornamentais que são, ou podem se tornar, invasores em Santa Catarina e no Brasil. Na seção que trata de plantas ornamentais são indicadas algumas espécies nativas de Santa Catarina que podem substituir plantas exóticas usadas como ornamentais. Espécies nativas usadas no paisagismo, na arborização urbana, em parques e praças e em projetos de restauração ambiental contribuem para a restauração de áreas degradadas e para a reconstrução de populações de espécies muito exploradas no passado, tendo uma função importante que vai além de questões estéticas.

2. ESPÉCIES NATIVAS, EXÓTICAS E EXÓTICAS INVASORAS

ESPÉCIES NATIVAS

Para melhor definir o que são as espécies exóticas invasoras de que trata esta publicação, é preciso que o conceito de espécies nativas fique claro. As espécies são nativas do local onde se originaram, evoluíram e se disseminaram, a partir do ponto de origem, sem interferência humana. Essa área de origem e de disseminação denomina-se 'área de distribuição natural' e pode englobar mais de um tipo de ambiente. Em função do longo tempo de evolução, espécies nativas alcançam um equilíbrio dinâmico e compartilham os recursos do ambiente onde vivem. A definição dessas áreas de distribuição natural não tem caráter político, ou seja, não pode ser referente a um estado ou município, mas sempre a ambientes específicos.

ESPÉCIES EXÓTICAS

São aquelas que foram introduzidas a ambientes fora da sua área de distribuição natural por influência humana voluntária ou involuntária. À medida que a facilidade de transporte e de viagens aumentou ao redor do mundo, mais espécies foram levadas de seus ambien-

ESPÉCIES NATIVAS ALCANÇAM UM EQUILÍBRIO E COMPARTILHAM OS RECURSOS DO AMBIENTE ONDE VIVEM.

tes originais para outras regiões onde antes não ocorriam. Por essa razão, a taxa de introdução de espécies exóticas a novos ambientes atualmente praticada não é um fenômeno natural, mas sim de responsabilidade humana, consequência do transporte de espécies entre ambientes por interesses diversos ou de forma involuntária.

Espécies exóticas comuns no estado são a rosa e a hortênsia, nativas da Europa, e o flamboyant, nativo de Madagascar, além de inúmeras plantas de cultivo agrícola como o milho, a soja, o arroz, a macieira, as parreiras, caquizeiros e laranjeiras. Essas plantas oferecem risco baixo de invasão biológica, por vezes requerendo cuidados humanos para sua sobrevivência, caso contrário fenecem e desaparecem gradativamente.

ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

São um subgrupo das espécies exóticas que, além de não pertencerem ao ambiente onde foram introduzidas, têm capacidade de reproduzir-se, gerar descendentes, disseminar-se sem ajuda humana e competir com espécies nativas, ocupando seu espaço. Com isso, causam impactos ao ambiente e a espécies nativas, podendo também causar impactos econômicos, como o javali na produção agrícola, impactos culturais e à saúde humana, como no caso do mosquito-da-dengue.

A principal consequência negativa da invasão por plantas é a dominação do hábitat, que leva à expulsão de espécies nativas, a mudanças na estrutura da vegetação e a desequilíbrios populacionais. Em casos mais graves, a invasão provoca modificações em ciclos ecológicos, decorrente, por exemplo, de aumento significativo no consumo de água, de alterações na composição química de solos ou em regimes naturais de incêndio em campos, savanas e outros ecossistemas onde o fogo é recorrente.

De forma análoga às plantas, a fauna nativa também sofre impactos negativos decorrentes de invasões biológicas. A soltura ou o escape de animais de estimação e domésticos, assim como o despejo de aquários e terrários são as principais causas de invasão por animais exóticos no ambiente natural. Dentre os impactos ocasionados pela invasão biológica estão desequilíbrios populacionais, a transmissão de parasitas e doenças, a hibridação (cruzamento de espécies próximas entre si) entre espécies exóticas e nativas, a predação de animais nativos e a competição por habitat, alimento e sítios propícios à reprodução.

Espécies exóticas invasoras são consideradas a segunda causa global de perda de diversidade biológica, com impactos equiparados aos gerados por mudanças climáticas. Sendo um processo derivado de ações humanas, a

responsabilidade pela reversão de invasões biológicas e impactos ambientais também é humana. Além de ser uma questão para a gestão pública, todo cidadão tem seu papel em ajudar a manter o ambiente equilibrado e assegurar a sustentabilidade das gerações futuras. Escolher espécies que não são exóticas invasoras é uma parte importante dessa tarefa.

A SOLTURA OU O ESCAPE DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO E DOMÉSTICOS, ASSIM COMO O DESPEJO DE AQUÁRIOS E TERRÁRIOS SÃO AS PRINCIPAIS CAUSAS DE INVASÃO POR ANIMAIS EXÓTICOS NO AMBIENTE NATURAL.



FORMAÇÕES VEGETACIONAIS DE SANTA CATARINA.

Em Santa Catarina, as formações vegetacionais (IBGE, 2012) são as Formações Pioneiras – Vegetação com Influência Marinha (Restingas) e Vegetação com Influência Flúvio-Marinha (Manguezais) ao longo da costa; a Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) entre o litoral e o planalto; a Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária) no planalto; a Estepe (Campos Naturais) melhor representada no planalto e a Floresta Estacional Decidual na região oeste, ao longo do rio Uruguai, além de áreas úmidas (Formações Pioneiras – Vegetação com Influência Fluvial) que ocorrem entremeadas às demais.

Exemplos de espécies nativas são o araquá e a aroeira na Restinga, o garapuvu e o olandi na Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), o pinheiro-brasileiro e a bracatinga na Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária), a grápia e a peroba na Floresta Estacional Decidual e a guabiroba-do-campo na Estepe (Campos Naturais).



FLORESTA OMBRÓFILA DENSA



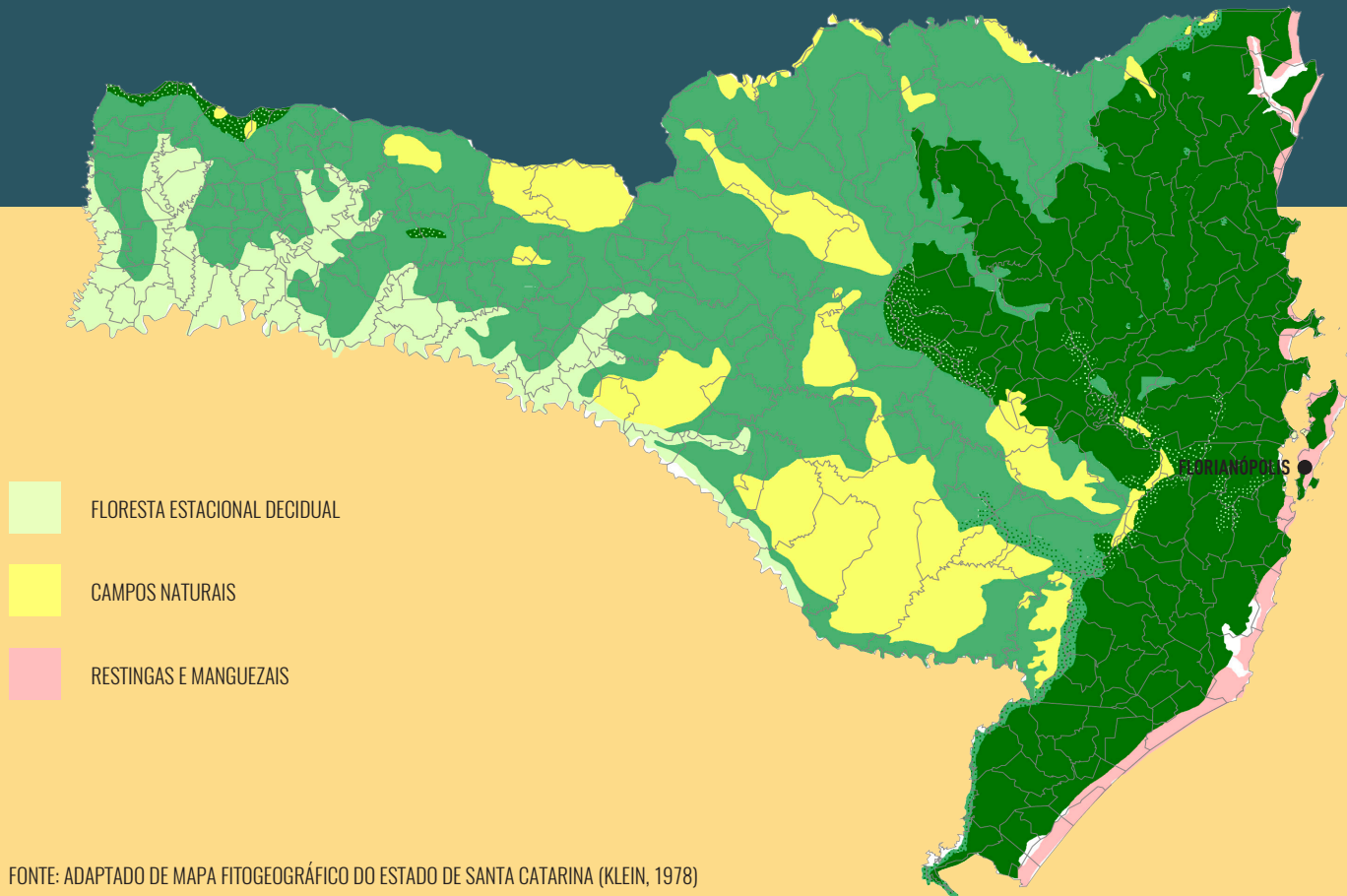
FLORESTA DE FAXINAIS



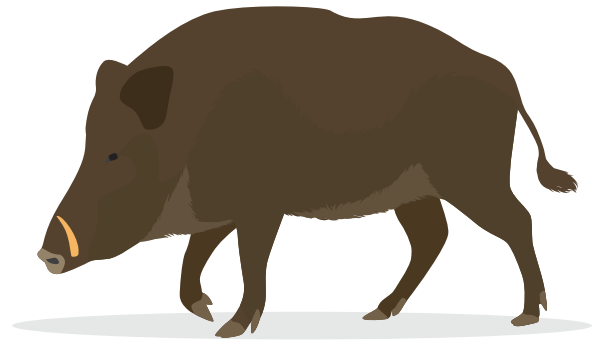
FLORESTA OMBRÓFILA MISTA (FLORESTA DE ARAUCÁRIA)



FLORESTA NEBULAR



A INTRODUÇÃO DE
ESPÉCIES NO ESTADO SEM
AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL
CONFIGURA ATO ILEGAL.



21 ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS EM SANTA CATARINA

Os impactos das espécies exóticas invasoras em Santa Catarina podem ser percebidos ao nos depararmos com invasões de pinheiros ao caminharmos pelas dunas da praia da Joaquina e também pelas notícias sobre danos causados por javalis em cultivos agrícolas no oeste do estado. Esses são apenas alguns exemplos. Devido à seriedade do problema foi criado o Programa Estadual de Espécies Exóticas Invasoras, coordenado pela Fundação do Meio Ambiente (FATMA). Em 2012 foi aprovada uma Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras presentes no estado, disponível no website da FATMA (<http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/especies-exoticas-invasoras>). Essa lista contempla 16 vertebrados terrestres, 13 peixes, 10 invertebrados terrestres, 7 invertebrados marinhos, 3 invertebrados de água doce, 1 alga e 49 plantas, totalizando 99 espécies. Entre os exemplos mais conhecidos estão o pínus, a uva-do-japão, a nêspora, o ipê-de-jardim, o alfeneiro, a braquiária, a maria-sem-vergonha, a trapoeraba-roxa, o lírio-do-brejo, o sagui, o tigre-d'água, o javali, a lebre europeia, o caracol-gigante-africano, a tilápia e a carpa.

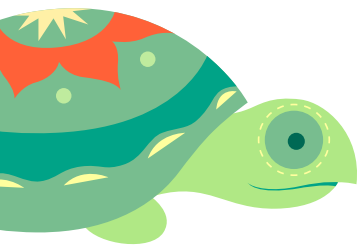
Alguns exemplos de espécies a serem agregadas à lista são o papagaio-verdadeiro, o mexilhão-dourado e a abelha-africana, já observados em vida livre em ambientes naturais no estado, além de outras plantas ornamentais.

A Lei 14.675/2009, que institui o Programa Estadual, também estabelece que a FATMA deverá avaliar requerimentos para a introdução de novas espécies exóticas no estado e prover ou não autorização. Portanto, a introdução de espécies no estado sem autorização ambiental configura ato ilegal.

2.2 ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NO BRASIL

O Brasil é signatário da Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica (CDB) escrita no Rio de Janeiro durante a ECO 92. Os países signatários devem prevenir a introdução, controlar ou erradicar as espécies exóticas que ameaçam ecossistemas, habitats ou espécies (Artigo 8h da CDB), sendo que muitas das normas legais elaboradas no país são consequência das diretrizes definidas no âmbito da Convenção. O controle de espécies exóticas invasoras é uma estratégia para conservação de biodiversidade.

No Brasil, a introdução de animais exóticos sem autorização oficial é crime ambiental (Lei Federal 9.605/1998). A importação de animais pertencentes a alguns grupos da fauna silvestre exótica (invertebrados - exceto aquáticos -, anfíbios - exceto rã-touro-, répteis e diversas ordens de mamíferos) é proibida para criação com fins comerciais, manutenção em cativeiro como animal de estimação ou ornamentação e para exibição em espetáculos itinerantes ou fixos, com exceção para jardins zoológicos (Portaria IBAMA 93/1998). Além disso, uma vez apreendidos, resgatados ou entregues às autoridades competentes, animais exóticos não podem ser devolvidos à natureza ou soltos (Instrução Normativa IBAMA 79/2008).



AO VIAJAR PARA OUTROS PAÍSES, É COMUM QUE AS PESSOAS SE MOTIVEM A TRAZER SEMENTES OU BULBOS DE PLANTAS ORNAMENTAIS PARA PLANTAR NO JARDIM DE CASA. ESSA PRÁTICA É ILEGAL!



A importação de sementes e mudas, por sua vez, requer autorização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e está condicionada ao atendimento de requisitos fitossanitários estabelecidos com base em categorias e na análise de risco de introdução de pragas (Lei 10.711/2003). O detalhamento está disponível no website do Ministério da Agricultura (<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/importacao>). A compra de sementes ou materiais de propagação de outros países via internet, sem autorização de importação, é ilegal.

A fiscalização da entrada de produtos e espécies no país é responsabilidade do Ministério da Agricultura e do IBAMA. Ao viajar para outros países, é comum que as pessoas se motivem a trazer sementes ou bulbos de plantas ornamentais para plantar no jardim de casa. Essa prática é ilegal porque, junto com esses materiais, pode haver fungos ou agentes causadores de doenças que sequer são visíveis e que podem desenvolver-se e gerar danos à produção, à saúde humana ou à biodiversidade. Um exemplo é a introdução

da mariposa *Hyblaea puera*, associada ao cultivo de teca (*Tectona grandis*), árvore nativa do sudeste asiático plantada para fins de produção florestal. Essa mariposa causa o desfolhamento da teca em áreas de cultivo e tem atacado uma das espécies características dos manguezais na costa do Brasil (*Avicennia schaueriana*), gerando impactos em áreas de difícil acesso e de alto valor de biodiversidade. Esse é um exemplo de introdução involuntária, com consequências negativas à economia e à diversidade biológica, ocasionada por falta de atenção a critérios sanitários na importação de sementes, mudas e materiais associados à produção florestal.

3. ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO

Cada vez mais os animais de estimação, ou de companhia, tem recebido a empatia e a atenção das pessoas. Especialmente por conta da urbanização eles são os únicos animais que a população tem contato. Atualmente estima-se que existam por volta de 1,5 bilhão de animais de estimação no mundo todo, entre peixes, cães, gatos, pássaros, lagartos, aranhas, cobras, a lista é imensa. Já o Brasil, ocupa o quarto lugar entre os países em número desses animais e os números não param de subir. Embora o comércio de animais vivos seja a causa do transporte de milhares de espécimes ao redor do planeta, faltam normas específicas que protejam os países da introdução de espécies exóticas invasoras.

Ainda que os animais de estimação tragam muitos benefícios, eles podem acarretar severos impactos sociais e ambientais. Esses impactos estão frequentemente associados a condutas inadequadas, e até mesmo ilegais, dos seus tutores. Dentre elas a principal é o abandono, filhotes são abandonados por conta da dificuldade de doação, já os adultos e os idosos são abandonados por conta dos gastos e por deixarem de ser considerados “uteis”. Assim, passam a viver em condições degradantes, sem alimento, abrigo, vulneráveis a ataques de outros animais e de pessoas que os consideram um incômodo.



DADA A TENDÊNCIA A UMA POPULAÇÃO MUNDIAL CADA VEZ MAIS URBANA, É COMUM QUE OS ÚNICOS ANIMAIS COM QUE AS PESSOAS TÊM OPORTUNIDADE DE INTERAGIR SEJAM ANIMAIS DOMÉSTICOS.

Se sobrevivem, esses animais podem causar danos significativos aos ambientes naturais ao se alimentar da fauna nativa, competir por alimento, disseminar doenças e parasitas e destruir ambientes frágeis. Ou seja, podem se tornar espécies exóticas invasoras. Esses animais, anteriormente domésticos, que passam a viver em ambientes naturais são denominados “ferais” ou “alçados”, pois passam a viver independente dos seres humanos.

Outra conduta que se apresenta como uma ameaça para os ambientes naturais, é a falta de contenção dos animais de estimação, é comum, terem acesso livre para áreas naturais, tais como, unidades de conservação. As unidades de conservação são áreas delimitadas especialmente para a proteção da natureza, contudo, é frequente o registro de gatos e cães nesses espaços por negligência de seus tutores. Os gatos são ávidos caçadores, principalmente de aves e pequenos mamíferos, já os cães tendem a formar grupos de caça e podem abater animais maiores.

É muito importante os tutores terem ciência de suas responsabilidades ao adquirir um animal de estimação, devendo vaciná-los, de preferência castrá-los e alimentá-los bem. É muito importante que os animais sejam contidos no quintal ou dentro da casa do seu tutor, principalmente no caso dos gatos que culturalmente são associados a liberdade. Disponibilizar coleiras largas, coloridas e com sinos, facilita a advertência dos animais nativos, evitando a sua predação.



3.1 ESPÉCIES DE AQUÁRIO E TERRÁRIO

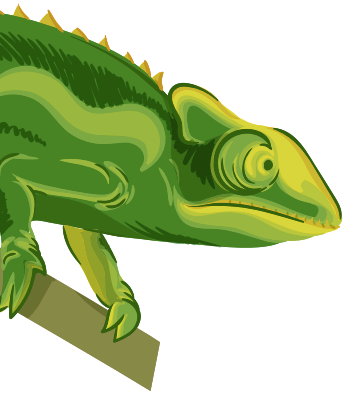
Lagostim-vermelho (*Procambarus clarkii*)



Espécies introduzidas a partir do despejo de aquários expulsam e se alimentam de espécies nativas, transmitem doenças, entopem vias de transporte aquático, modificam as características ambientais e interferem nas funções dos ecossistemas nativos, por exemplo, diminuindo a qualidade da água. Existem mais de 30 espécies de aquário na Lista das 100 Piores Espécies Exóticas Invasoras do Mundo.

Apesar disso, o impacto não está só na introdução dos peixes e outros animais criados em aquários, junto a estes vivem muitos outros organismos, tais como: algas microscópicas, algas visíveis a olho nu, plantas aquáticas, animais invertebrados, parasitas, bactérias, fungos entre outros agentes causadores de doenças. Quando o conteúdo do aquário é despejado em rios, lagos e mares, se está introduzindo nesses ambientes todos esses organismos que são problemas em potencial e que podem afetar as espécies nativas.

Como exemplo, tem-se o lagostim-vermelho (*Procambarus clarkii*) uma espécie de lagosta de água doce muito comercializada para aquários. É nativo do México e dos Estados Unidos e se tornou invasor em diversos países, inclusive no Brasil, principalmente no estado de São Paulo. As invasões do lagostim ao redor do mundo trazem impactos ambientais, econômicos e sociais, eles competem com as espécies nativas e as predam ocasionando a redução das populações de anfíbios e moluscos, por exemplo. Além disso, eles rompem as redes de pesca, causam prejuízos a produção de arroz e alteram a qualidade da água, devido a seu comportamento de criar tocas no solo.





ESPÉCIES INTRODUZIDAS A PARTIR DO DESPEJO DE AQUÁRIOS EXPULSAM E SE ALIMENTAM DE ESPÉCIES NATIVAS, TRANSMITEM DOENÇAS, ENTOPEM VIAS DE TRANSPORTE AQUÁTICO, MODIFICAM AS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS E INTERFEREM NAS FUNÇÕES DOS ECOSISTEMAS NATIVOS.



Da mesma forma que as espécies de aquários, as espécies de terrários, como anfíbios (salamandras, rãs, sapos e pererecas) e répteis (tartarugas, cágados, cobras e lagartos), podem se tornar invasoras. As introduções de espécies exóticas desses grupos tem apresentado uma alta taxa de estabelecimento em ambientes naturais, o que justifica medidas proibitivas em relação à introdução desses animais no Brasil. Soma-se a isso, o fato de o Brasil ter a maior número de espécies de anfíbios do mundo e as espécies exóticas serem uma ameaça a essa riqueza.

Exemplos dessa ameaça são a rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) e a rã-africana (*Xenopus laevis*). Esses anfíbios, além de competirem por alimento e espaço e de se alimentarem de outras rãs e sapos nativos, são transmissores de um fungo que causa a quitriomicose, uma doença fatal que está dizimando populações de anfíbios no mundo todo e foi o principal responsável pela extinção de mais de 200 espécies.

Os quatro fatores mais significativos referentes ao estabelecimento de espécies exóticas, sejam elas vegetais ou animais, são:

- a) o número de eventos de introdução (quanto maior o número de eventos de introdução e o número de animais, maior a chance de se tornarem invasores);
- b) similaridade climática entre a área de origem e de destino;
- c) histórico de estabelecimento da espécie em outras áreas;
- d) grupo taxonômico, pois alguns grupos e famílias apresentam maior taxa de estabelecimento e invasão.

3.2 EXEMPLOS DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO EXÓTICOS INVASORES



Antes de adquirir um animal de estimação é de extrema importância informar-se detalhadamente sobre as necessidades de estrutura, espaço, alimento, longevidade, reprodução, vacinação, castração e outros cuidados requeridos pelo animal. Isso contribui para a escolha de animais dos quais se possa cuidar efetivamente e evita que os proprietários sejam posteriormente surpreendidos por características ou necessidades dos animais adotados.

Algumas espécies têm vida muito longa e serão animais companheiros durante a maior parte da vida das pessoas que os adquirirem. A responsabilidade pela sua manutenção não se limita à sua alimentação, mas também a cuidados de higiene, vacinas - que podem ser caras -, castração para evitar a reprodução indesejada e, sem dúvida, atenção e carinho, especialmente no caso de mamíferos. Cães requerem muita atenção, devem portar coleira e ficar restritos ao ambiente doméstico, requerendo tempo diário dos proprietários para passeios acompanhados. Gatos devem portar coleiras largas de cores vistosas, com sinos, para reduzir o potencial de predação especialmente de aves, sendo melhor o efeito quanto mais vistosa a coleira. Animais domésticos devem ser esterilizados para evitar a geração de ninhadas difíceis de doar ou sujeitas ao abandono. Além disso, animais castrados tendem a permanecer no domicílio, mesmo no caso de gatos que não sejam contidos. A manutenção dos animais no ambiente doméstico também evita que haja conflitos com a vizinhança nas fases reprodutivas e riscos de ataque a pessoas em vias públicas.

UM BOM NÍVEL DE RESPONSABILIDADE DO PÚBLICO NA GUARDA DE ANIMAIS BENEFICIA, ACIMA DE TUDO, OS PRÓPRIOS ANIMAIS, ASSIM COMO FACILITA A GESTÃO PÚBLICA DA ATIVIDADE E REDUZ IMPACTOS SOBRE OUTRAS ESPÉCIES E SOBRE A SAÚDE HUMANA.

Um bom nível de responsabilidade do público na guarda de animais beneficia, acima de tudo, os próprios animais, assim como facilita a gestão pública da atividade e reduz impactos sobre outras espécies e sobre a saúde humana. A reprodução de animais silvestres não é permitida em ambiente doméstico (Instrução Normativa IBAMA 07/2015). Algumas espécies exóticas silvestres, como o furão, somente podem ser comercializadas esterilizadas. Animais silvestres somente podem ser adquiridos de criadouros registrados no órgão ambiental responsável. Quando possuem identificação em formato de anilha, no caso de aves, ou outra marcação, como microchip, o respectivo número fica registrado na nota fiscal, que deve ser guardada enquanto o animal estiver vivo e é necessária quando o animal precisa ser transportado.

A marcação e a identificação de animais são uma tendência crescente, dada a viabilidade da implantação de microchips sob a pele e o uso de anilhas em aves. Com a marcação, animais perdidos podem ser identificados e devolvidos, enquanto animais abandonados podem ser identificados e o pro-

prietário, responsabilizado legalmente. Na Austrália foi criado um cadastro nacional de animais de estimação com a identificação dos proprietários. O serviço é gratuito e a microchipagem é estimulada (National Pet Register, 2016). Essa é uma medida importante para assegurar o bem-estar dos animais e a responsabilidade de quem decide adotá-los. No Brasil há uma iniciativa análoga, porém privada, que oferece microchipagem para animais domésticos e de estimação.

Nos casos em que, por motivos diversos, a manutenção de animais domésticos, de aquário ou terrário torne-se inviável para o proprietário, os animais jamais devem ser abandonados. O conteúdo de aquários ou terrários jamais deve ser despejado em qualquer lugar. Em caso de transferência da posse do animal, o proprietário deverá formalizar uma declaração de transferência de propriedade em cartório que contenha os dados do animal, número da anilha ou microchip, quando houver, o número da nota fiscal de compra e todos os dados pessoais do cedente e do novo proprietário. Nesse caso, o



Gato doméstico (*Felis catus*)



Cão doméstico (*Canis familiaris*)



Saguiz (*Callithrix spp.*)

novo proprietário deverá portar sempre a declaração de transferência em seu nome junto com a nota fiscal. O animal deverá estar anilhado ou identificado conforme recebido no ato de aquisição. Procurar a empresa onde adquiriu seus animais ou organizações que trabalham com adoção de animais é uma alternativa para buscar ajuda em processos de devolução ou adoção. No caso de animais silvestres, o órgão ambiental responsável deve fornecer informações sobre como proceder. Animais exóticos podem ocasionalmente ser cedidos a zoológicos ou a criadores autorizados. Na falta de alternativas viáveis, a eutanásia é também uma possibilidade prevista em lei, desde que realizada por profissional autorizado. Vale destacar que o abandono de animais é crime no Brasil (Lei de Crimes Ambientais 9.605/1998).

Dado o crescimento da indústria de animais de estimação, diversos países estão buscando soluções para ordenar a criação, venda e guarda de animais, assim como para evitar e resolver problemas de invasão biológica.

Uma alternativa que tem sido proposta é a criação de um fundo monetário com recursos depositados obrigatoriamente por criadores e comerciantes de animais exóticos. Esses recursos se destinam a viabilizar ações de controle, programas de responsabilidade de posse e eliminação humanitária de animais de estimação indesejados e iniciativas com a indústria de pets e aquarofilia para reduzir o número de animais soltos e abandonados (Kraus, 2008).

ALGUNS ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO RECONHECIDOS COMO EXÓTICOS INVASORES

CÃO DOMÉSTICO (*Canis familiaris*)

O mais popular dos animais de estimação pode ser um problema quando presente em áreas naturais. Por isso deve ser mantido em casa, no ambiente doméstico onde está seguro e não pode causar dano. Além de serem pre-

DADO O CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO, DIVERSOS PAÍSES ESTÃO BUSCANDO SOLUÇÕES PARA ORDENAR A CRIAÇÃO, VENDA E GUARDA DE ANIMAIS, ASSIM COMO PARA EVITAR E RESOLVER PROBLEMAS DE INVASÃO BIOLÓGICA.

dadadores e exímios caçadores, cães domésticos podem transmitir doenças como a raiva, a cinomose e a parvovirose à fauna nativa, assim como atacar pessoas. Estima-se que 75% dos cães em todo o mundo sejam cães de rua ou em vida livre na natureza (Hughes, McDonald, 2013). Isso aponta para o descuido com os animais e a necessidade de regradar sua manutenção e assegurar o seu bem-estar.

GATO DOMÉSTICO (*Felis catus*)

Os gatos são predadores vorazes de pequenos animais, especialmente de aves, insetos, pequenos répteis e anfíbios. A castração ajuda a diminuir a disposição para a caça e o uso de coleiras coloridas e vistosas ajuda a torná-los visíveis para as aves. Em alguns estados dos Estados Unidos, a posse de gatos somente é permitida para contenção em casa e eles são levados a passear contidos por guias, como os cães, com vistas a evitar o impacto sobre pequenos animais. Estima-se que gatos, principalmente gatos ferais, matem

entre 100 e 350 milhões de pássaros por ano no Canadá. Isso equivale à eliminação de 2 a 7% da população de aves nativas no sul do Canadá a cada ano, estimativas feitas considerando uma população de 8,5 milhões de gatos domésticos, dos quais 1,4 a 4,2 milhões são ferais (Blancher, 2013). Se no Brasil há 22 milhões de gatos (IBGE, 2013), o impacto deve ser ainda maior.

SAGUIS (*Callithrix spp.*)

Nativos das regiões nordeste e sudeste do Brasil, não existiam naturalmente na região sul. Chegaram a Santa Catarina por tráfico ilegal de animais para venda como animais de estimação. Não sendo animais domesticados, podem morder pessoas que se aproximem deles, assim como transmitir doenças como a raiva, febre amarela, hepatite e leptospirose, entre outras. Generalistas, alimentam-se de gomas, resinas, folhas, frutos e sementes de plantas e predam ovos e filhotes de aves, insetos, lagartos, aranhas e anfíbios (Souza; Bergallo, 2009; IUCN, 2016). Não há predadores naturais para

O TIGRE-D'ÁGUA OCUPA O AMBIENTE USADO PELO CÁGADO PARA REPRODUÇÃO, REPOUSO E ALIMENTAÇÃO, DESLOCANDO-O DE SEU HÁBITAT NATURAL.

saguís na região sul do Brasil, o que permite sua reprodução sem limites. Esses animais jamais devem ser alimentados, pois isso facilita o aumento das populações e o impacto sobre aves e outros animais nativos. Requerem medidas de controle para proteção da fauna nativa, especialmente de aves.

PAPAGAIO-VERDADEIRO (*Amazona aestiva*)

Nativo do sudeste do Brasil, encontra-se em vida livre formando grupos grandes em diversos municípios na região sul, inclusive em Florianópolis. Vivem mais de 30 anos e alimentam-se de sementes e frutas. As populações em vida livre são resultado de soltura inadequada após captura de animais traficados ou de escape de cativeiro. A posse de papagaios somente é permitida para animais registrados no IBAMA.

TARTARUGA-TIGRE-D'ÁGUA (*Trachemys spp*)

Refere-se a duas espécies distintas. A primeira das duas espécies já comercializadas como animal de estimação no Brasil, *Trachemys scripta elegans*, é nativa da América do Norte. Sua criação e venda foram proibidas pelo IBAMA e a espécie foi substituída por *Trachemys dorbignyi*. Entretanto, mesmo sendo “brasileiro”, esse segundo tigre-d'água é nativo somente de parte do estado do Rio Grande do Sul, portanto exótico no restante do país. São animais de vida longa, vivendo aproximadamente 30 anos. Seu abandono é frequente em parques urbanos e outras áreas naturais, o que causa impactos a espécies nativas como o cágado-de-barbelas *Phrynops hilarii*, nativo em Santa Catarina. O tigre-d'água ocupa o ambiente usado pelo cágado para reprodução, repouso e alimentação, deslocando-o de seu hábitat natural. As duas espécies de *Trachemys* têm produzido híbridos pois, devido ao abandono, ocupam áreas comuns e cruzam entre si, o que pode eventualmente por em risco a espécie original nativa do Rio Grande do Sul.



Papagaio-verdadeiro
(*Amazona aestiva*)



Tartaruga-tigre-d'água
(*Trachemys scripta elegans*)



Pítion-de-burma
(*Python molurus bivittatus*)

SERPENTES

A **PÍTON-DE-BURMA** (*Python molurus bivittatus*) foi introduzida em ambientes naturais na Flórida em função de seu uso como animal de estimação. Vendidas com 50 centímetros, em um ano atingem 2,4 metros de comprimento e se tornam predadoras vorazes que requerem grandes quantidades de alimento. A dificuldade de manter um animal desse porte e com essa característica faz com que muitas pessoas as liberem em ambientes naturais. Embora seja provável que poucos indivíduos tenham sido soltos, estima-se que a população em vida livre na Flórida sejam, atualmente, de milhares de pítons. As consequências para a fauna nativa são desastrosas. Remover todas as pítons do ambiente é quase impossível e tem custos altos para a sociedade (Harvey et al., 2016).

Outro exemplo desastroso é o da introdução de uma serpente arborícola, *Boiga irregularis*, à ilha de Guam, no Oceano Pacífico. A introdução foi involuntária, pois a serpente chegou num avião militar de carga vindo do norte da Austrália e desembarcou em Guam sem ser percebida. Nos anos seguintes à sua introdução, 13 das 22 espécies de aves nativas de Guam foram extintas, assim como várias espécies de lagartos e morcegos (Rodda; Savidge, 2007). À medida que a população de serpentes cresceu, a oferta de alimento nas florestas nativas diminuiu. As serpentes então invadiram áreas urbanas, alimentando-se de restos de comida. Em função do hábito de viver em árvores, costumam galgar postes de eletricidade, causando frequentes blackouts ao conectar fios elétricos. Como se não bastasse, passaram a atacar bebês em idade de amamentação, atraídas pelo odor do leite materno, com risco de causar paradas respiratórias nos recém-nascidos. Os prejuízos ambientais, sociais e econômicos da introdução dessa espécie são alarmantes (Jaffe, 1997).

Rã-africana
(*Xenopus laevis*)



Peixe-leão (*Pterois volitans*)



Coral-sol (*Tubastrea* sp)



RÃ-AFRICANA (*Xenopus laevis*)

Introduzida para fins médicos e uso em laboratório, atualmente a versão albina da rã-africana, que é aquática, é vendida como animal de estimação para manutenção em aquário. Estabeleceu-se em ambientes naturais no Chile, na Itália e em diversos países, por escape ou soltura de animais em cativeiro. Vive até 20 anos e atinge a idade adulta com 3 meses, iniciando a reprodução. Caça e preda espécies nativas de anfíbios, peixes e invertebrados. Além disso, a rã-africana é vetor de quitridiomycose, uma doença fúngica que está eliminando anfíbios em áreas tropicais em todo o mundo. Essa é uma razão importante para que a rã-africana, assim como a rã-touro (*Lithobates catesbeianus*), que também é vetor da doença, não tenham acesso a ambientes naturais.

PEIXE-LEÃO (*Pterois volitans*)

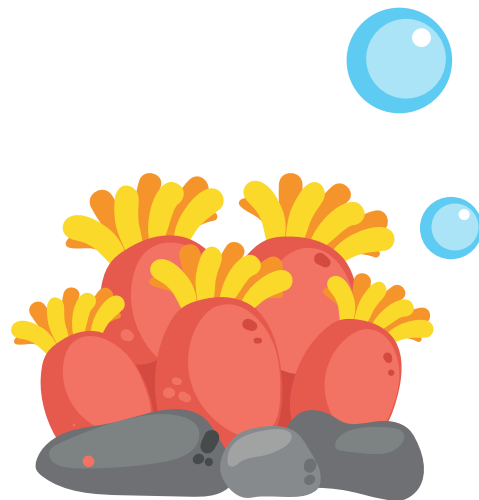
Nativo dos oceanos Pacífico e Índico. A passagem de um furacão pela Flórida, Estados Unidos, na década de 1980 permitiu que diversos peixes-leão escapassem de um aquário comercial para o mar do Caribe. A partir de então, a espécie disseminou-se para todas as ilhas do Caribe até a costa da Venezuela. Também está em expansão no Mar Mediterrâneo. Voraz predador de peixes e invertebrados em recifes de coral, o peixe-leão é uma ameaça aos poucos ambientes recifais do Brasil caso seja liberado ou alcance o oceano Atlântico. Suas nadadeiras contêm ferrões com toxinas que podem machucar gravemente pescadores e pessoas que tentem apanhá-los sem tomar os devidos cuidados, equivalendo a picadas de escorpiões. Ademais, as fêmeas podem desovar a cada quatro dias e produzir mais de dois milhões de ovos por ano (Weisberger, 2016). Vendido em lojas de aquário, jamais deve

PROPRIETÁRIOS DE PEIXES-LEÃO TÊM GRANDE RESPONSABILIDADE EM ASSEGURAR QUE OS MESMOS FIQUEM CONTIDOS EM AQUÁRIOS, ONDE NÃO PODEM CAUSAR DANOS A ESPÉCIES NATIVAS E NEM A PESSOAS.

ser liberado em qualquer tipo de ambiente. Proprietários de peixes-leão têm grande responsabilidade em assegurar que os mesmos fiquem contidos em aquários, onde não podem causar danos a espécies nativas e nem a pessoas.

CORAL-SOL (*Tubastrea spp.*)

Foi introduzido em diversos pontos ao longo da costa do Brasil em função da incrustação em plataformas de petróleo movidas a diferentes locais. Ocorre na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, ao norte da ilha de Santa Catarina, que abriga o único banco de algas calcárias do litoral sul do Brasil. Desloca espécies nativas características dos costões rochosos submersos, dominando o substrato. Seu controle é difícil e oneroso, pois os corais liberam larvas aquáticas que se deslocam com as correntes marinhas. Impactam ambientes de alta especificidade e fragilidade ambiental e requerem ações de controle persistentes e urgentes quando da detecção de focos de invasão, além de medidas preventivas que evitem sua dispersão a novos locais.



1. PESCA DESPORTIVA

A pesca desportiva é uma atividade de lazer que, com frequência, envolve a introdução de espécies exóticas. Embora a introdução de espécies e a transposição de peixes para bacias hidrográficas onde não ocorrem seja proibida sem autorização do IBAMA (Portaria IBAMA 145-N/1998), muitos exemplares de peixes têm sido retirados de suas bacias hidrográficas de origem e levados a outras onde não são nativos. Esse processo gera impactos a peixes nativos por predação, competição e transmissão de parasitas e doenças, além de desequilíbrios ambientais severos.

Associada à pesca desportiva está a introdução de espécies exóticas usadas como iscas vivas, que podem escapar do anzol ou mesmo ser jogadas nos rios ao final da atividade de lazer. Peixes e outras espécies usadas como isca viva devem ser usadas apenas se forem nativas do rio onde se realiza a atividade de pesca para evitar a introdução de espécies exóticas.

A responsabilidade de pescadores na manutenção do equilíbrio de sistemas aquáticos naturais é grande justamente em função do potencial de dano que a introdução de espécies exóticas pode causar, colocando em risco a sustentabilidade de populações de espécies nativas e da produção pesqueira.

Os **TUCUNARÉS** (*Cichla* spp.), nativos da bacia do rio Amazonas, foram introduzidos nos rios Paraná e Paranapanema,



Tucunarés
(*Cichla* sp.)



Black bass
(*Micropterus salmoides*)



Truta-arco-íris
(*Oncorhynchus mykiss*)

assim como a diversos reservatórios de usinas hidrelétricas em todo o país. São peixes de grande porte capazes de predação os peixes do rio Paraná, porém pouco vulneráveis a espécies nativas no seu novo ambiente. Isso leva a desequilíbrios populacionais entre espécies, com risco de redução de populações de espécies nativas, e pode alterar a cadeia alimentar natural, com consequências difíceis de prever em longo prazo.

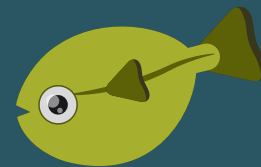
O **BLACK BASS** (*Micropterus salmoides*) foi introduzido em diversos rios no Brasil por interesse de pesca desportiva. Vive em rios de águas limpas, reservatórios e açudes. Os adultos são predadores de outros peixes, lagostas e anfíbios, enquanto os jovens consomem crustáceos, insetos e pequenos peixes. Os impactos sobre espécies nativas ocorrem em função de predação e competição por espaço e alimento. A criação e o comércio desta espécie estão proibidos no estado de Santa Catarina.

A **TRUTA-ARCO-ÍRIS** (*Oncorhynchus mykiss*) é nativa da América do Norte

e foi introduzida para fins de criação em rios de águas frias e cristalinas, nas regiões altas no estado, sendo também usada para pesca desportiva. Alimenta-se de peixes nativos, insetos, moluscos e crustáceos, competindo por alimento e espaço, além de ser vetor de furunculose e septicemia hemorrágica viral a espécies da fauna nativa.

A introdução de peixes exóticos pode levar à eliminação de populações inteiras de espécies aquáticas, desde peixes até anfíbios e crustáceos (Albano; Vasconcelos, 2013). Pescadores esportivos urbanos, além de precisar de orientação, precisam estar cientes de que, quando acessam áreas sensíveis para diversas espécies, como rios e manguezais, podem contribuir para a sua degradação. Ademais, pescadores desportivos tendem a viajar para outras regiões a fim de pescar uma vez que adquirem maior habilidade. A pesca desportiva requer gestão e educação para que os pescadores compreendam os impactos e riscos decorrentes da introdução de espécies exóticas (Albano; Vasconcelos, 2013). Qualquer peixe exótico jamais deve ser solto

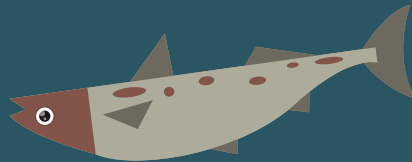
APENAS A COLABORAÇÃO DO PÚBLICO INTERESSADO PODE ASSEGURAR A SUSTENTABILIDADE DA PESCA EM AMBIENTES NATURAIS, O QUE IMPLICA A CONSERVAÇÃO DOS AMBIENTES AQUÁTICOS E DA FAUNA NATIVA.



em ambientes aquáticos naturais e, se pescado, deve ser removido definitivamente. Pescadores devem tomar conhecimento da legislação federal que proíbe a soltura de espécies não nativas da bacia hidrográfica (ditos alóctones) em rios (Portaria IBAMA 145-N/1998). Embora a fiscalização pelos órgãos competentes seja muito importante, apenas a colaboração do público interessado pode assegurar a sustentabilidade da pesca em ambientes naturais, o que implica a conservação dos ambientes aquáticos e da fauna nativa. A substituição de espécies nativas de peixes no país que detém a maior riqueza de espécies de todo o mundo, com 20% das espécies existentes apenas na bacia amazônica, não é desejável e deve ser evitada a todo custo, pois os impactos são irreversíveis.

Em função dos impactos de atividades de pesca de lazer em todo o mundo, a FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) publicou um manual de melhores práticas para a pesca responsável que propõe critérios para que a atividade possa ser ambientalmente amigável,

eticamente apropriada e socialmente aceitável. O documento inclui recomendações para a gestão da atividade. Entre as questões consideradas está a necessidade de evitar a introdução de espécies exóticas (FAO European Inland Fisheries Advisory Commission, 2008).



QUALQUER PEIXE EXÓTICO JAMAIS DEVE
SER SOLTO EM AMBIENTES AQUÁTICOS
NATURAIS E, SE PESCADO, DEVE SER
REMOVIDO DEFINITIVAMENTE.

5. PLANTAS ORNAMENTAIS

Levar sementes de plantas para novos lugares em processos de mudança ou imigração é parte da história da humanidade. Em séculos passados, foram feitos investimentos significativos em sociedades de aclimação, onde espécies diversas eram cultivadas e cuidadas no intuito de propiciar sua adaptação a novos ambientes. Os ingleses foram especialmente ávidos em alterar paisagens naturais em países colonizados pelo aporte de plantas de outros ambientes. Não é por acaso que os países de colonização britânica contam com imensos problemas de invasão biológica e coleções imensas de plantas introduzidas. Na Nova Zelândia, por exemplo, estima-se haver 2.400 espécies nativas contra 24.000 espécies introduzidas. Dentre essas, pelo menos 200 são exóticas invasoras, com novas descobertas a cada ano, à medida que as espécies se adaptam e invadem ambientes naturais.

Jardins botânicos são também uma modalidade de sociedade de aclimação de espécies exóticas, havendo casos documentados de introdução de espécies exóticas invasoras para coleções botânicas que se tornaram problemas ambientais. As duas ilhas do Taiti, no Oceano Pacífico, têm mais da metade de seu território terrestre dominado pela invasão de *Miconia calvescens*, uma planta da família da quaresmeira, nativa da América Central, que foi introduzida para ser incorporada à coleção de dois jardins botânicos locais. Os prejuízos em termos de custos de controle, perda de paisagem, fragilização de

É PRECISO TER CUIDADO AO SELECIONAR PLANTAS ORNAMENTAIS, SEJA NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PAISAGISMO, NA SELEÇÃO DE ESPÉCIES PARA PRODUÇÃO E VENDA, NA ESCOLHA DE PLANTAS PARA CULTIVO NO JARDIM OU NO QUINTAL DE CASA.

ambientes naturais e redução de populações de animais que dependem das florestas nativas são incalculáveis. Por consequência, há também prejuízo em termos de turismo, uma das principais fontes de renda do país.

Em função da capacidade de invasão que algumas plantas exóticas apresentam, é preciso ter cuidado ao selecionar plantas ornamentais, seja na elaboração de projetos de paisagismo, na seleção de espécies para produção e venda e também na escolha de plantas para cultivo no jardim ou no quintal de casa. Sendo a diversidade de espécies disponível no mercado muito alta, a informação sobre que espécies têm potencial de invasão é de extrema utilidade e essencial para que se possa tomar decisões embasadas na construção de jardins sustentáveis. Listagens e bases de dados de espécies exóticas invasoras são fontes importantes de informação.

Plantas exóticas invasoras deslocam plantas nativas, alteram a disponibilidade de alimento para a fauna nativa e podem transformar o ambiente

natural, seja pelo uso excessivo de água, por gerar alterações químicas nos solos ou facilitar incêndios em função do acúmulo de biomassa ou de óleos essenciais mais inflamáveis do que contêm espécies nativas.

Plantas nativas como ornamentais são naturalmente adaptadas às condições ambientais locais, requerendo muito menos manutenção e, especialmente, não requerendo regas frequentes porque estão ajustadas ao regime de chuvas. No contexto atual de mudanças climáticas e de aumento da densidade populacional em muitas áreas, a falta de água é uma realidade preocupante. Plantas nativas ajudam a conservar água e a manter o funcionamento do ciclo hidrológico.

Outro ponto em favor do uso de plantas ornamentais nativas cultivadas em jardins, parques, praças e ruas nas cidades é que elas geram sementes que, levadas pelo vento, por aves e outros animais para áreas naturais, ajudam na sua restauração e na manutenção de serviços ambientais essenciais à vida.

PLANTAS NATIVAS CULTIVADAS NO PAISAGISMO AJUDAM NA RESTAURAÇÃO E NA MANUTENÇÃO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS ESSENCIAIS À VIDA.

Entre esses serviços estão a produção de água, a manutenção de condições climáticas, a proteção de rios e nascentes, a ciclagem de nutrientes, a conservação de animais e insetos nativos que funcionam como polinizadores de culturas e agentes de controle de pragas, e muitos outros. O plantio de espécies que foram muito exploradas em décadas passadas, como as árvores de madeira nobre, pode ajudar a repor populações dessas espécies em áreas florestais degradadas tanto no interior como nas vizinhanças de áreas urbanas e em áreas rurais.

Os efeitos do cultivo de plantas exóticas invasoras não se restringem às áreas onde são plantadas. Sementes, frutos e partes de plantas são levados para áreas naturais por animais, pelo vento ou pela água da chuva e de cursos d'água, criando focos de invasão biológica. A partir desses focos, essas plantas se disseminam na paisagem, deslocando espécies nativas, ocupando seu espaço e alterando cadeias ecológicas naturais. A paisagem natural, as-

segurada na constituição brasileira como um direito do cidadão, também é alterada nesse processo, perdendo-se bem-estar, serviços ambientais e o potencial natural para turismo e lazer.

5.1 PLANTAS ORNAMENTAIS EXÓTICAS INVASORAS



Trapoeraba-roxa
(*Tradescantia zebrina*)



Maria-sem-vergonha
(*Impatiens walleriana*)

Trapoeraba-roxa (*Tradescantia zebrina*)

Nativa da América Central, é frequentemente usada como planta de cobertura. Invade áreas sombreadas, especialmente ao longo de caminhos onde há luz sem insolação direta, e domina densamente o subosque de áreas florestais. Não deve ser cultivada em espaços abertos, em especial onde há ligação com áreas naturais. Seu controle é difícil porque qualquer fragmento da planta pode gerar um novo indivíduo, sendo sua retirada manual bastante trabalhosa. O uso e o comércio de trapoeraba-roxa estão proibidos no estado de Santa Catarina.

Maria-sem-vergonha (*Impatiens walleriana*)

Nativa da África, domina o subosque de áreas florestais, em especial em solos úmidos e ao longo de cursos d'água. Invade todas as formações florestais do estado, deslocando espécies nativas do subosque, especialmente plantas herbáceas. Como estabelece bancos de sementes persistentes no solo, o arranquio dessas plantas pode levar à intensificação da invasão, pois as sementes mais enterradas voltam à superfície e germinam intensamente. Essa espécie está permitida no estado com uso restrito, não devendo ser cultivada em locais de onde possam se disseminar a áreas naturais. Duas outras espécies similares no gênero, facilmente distinguíveis da maria-sem-vergonha mais comum, não são invasoras e podem ser cultivadas em seu lugar (*Impatiens balsamina* e *I. hawkeri*).



Cheflera
(*Schefflera arboricola*
e *S. actinophylla*)

Cheflera (*Schefflera arboricola*)

Nativas de Taiwan e da Austrália, respectivamente, produzem grandes quantidades de frutos de coloração intensa, alaranjados ou vermelhos. A cor forte atrai aves, que consomem os frutos e atuam como dispersoras. Prevenir a dispersão de cheflera é difícil porque não é viável prever para onde as aves vão levar sementes. Excretadas por aves, as sementes germinam nos substratos mais variados, desde árvores até estruturas como muros, cercas e telhados, podendo causar danos físicos a construções. O uso e o comércio de chefleras estão proibidos no estado de Santa Catarina.

Piteira (*Furcraea foetida*)

Nativa do norte da América do Sul, é comumente cultivada ao longo do litoral. Em função do plantio nas proximidades do mar é que invade restingas e costões rochosos. Produz pendões altos que geram bulbilhos, ou seja, pequenas plantas já em desenvolvimento que, quando maduras, caem ao solo



Piteira (*Furcraea foetida*)



Acácia-mimosa
(*Acacia podalyriifolia*)

ou no mar, onde flutuam até enroscar em rochas ou algum substrato onde passam a desenvolver-se. Por esse motivo observa-se a invasão por piteiras em áreas remotas e costões rochosos de difícil acesso. Ao florescer, cada pendão produz centenas de bulbilhos prontos para enraizar e crescer. O uso e o comércio de piteira estão proibidos no estado de Santa Catarina.

Acácia-mimosa (*Acacia podalyriifolia*)

Nativa da Austrália, é uma arvoreta de folhas prateadas e pequenas flores de cor amarelo viva. Cultivada em praticamente todos os ambientes no estado, é especialmente invasora em regiões de solos arenosos, como as restingas litorâneas. Também há registros de invasão em campos naturais no estado do Paraná. Produz frutos e sementes secos que não servem como alimento para animais e não geram qualquer benefício a não ser pelo valor estético, que pode ser substituído por inúmeras outras espécies nativas. O uso e o comércio de acácia-mimosa, assim como de outras acácias exóticas, estão proibidos no estado de Santa Catarina.



Tojo
(*Ulex europaeus*)

Tojo (*Ulex europaeus*)

Arbusto espinhento nativo da região mediterrânea da Europa, foi introduzido ao Brasil para uso como cerca viva. Produz flores amarelas duas a três vezes ao ano e sementes em vagens secas em grandes quantidades. Persistente e resistente a fogo, é uma espécie de difícil eliminação especialmente porque as sementes podem ficar viáveis no solo por cinquenta anos. Invade especialmente a Estepe (Campos naturais) no planalto. Quando aglomeradas, podem formar barreiras à passagem de animais e pessoas em função dos muitos espinhos, sendo um incômodo em áreas de produção agrícola e pastagens. Deve ser substituída por espécies não invasoras que também sirvam como cerca viva, como vassouras típicas das formações campestres (*Baccharis dracunculifolia* e outras), maricá (*Mimosa bimucronata*) ou unha-de-gato (*Acacia recurva*) no litoral. O uso e o comércio de tojo estão proibidos no estado de Santa Catarina.



Ipê-de-jardim
(*Tecoma stans*)

Ipê-de-jardim (*Tecoma stans*)

Nativo do México e da América Central, é uma arvoreta que produz flores amarelas muito similares aos ipês nativos do Brasil. As sementes são secas e têm adaptações para dispersão pelo vento. Produz grandes números de frutos e sementes ao longo do ano. Pode ser facilmente substituída por ipês nativos que ocorrem em todas as formações florestais do estado, como os ipês de flores amarelas *Handroanthus chrysothrychus* na Floresta Atlântica no norte do estado, *H. albus* na Floresta de Araucária e encostas da Floresta Atlântica, *H. umbellatus* na Floresta Atlântica da planície litorânea, em áreas sujeitas a inundações, e *H. impetiginosus* e *H. pulcherrimus* na Restinga, além de *H. heptaphyllus*, de flores roxas, na Floresta Estacional Decidual e do ipê-verde (*Cybistax antisiphilitica*), também na Floresta Atlântica. O uso e o comércio de ipê-de-jardim estão proibidos no estado de Santa Catarina.



Amendoieira
(*Terminalia catappa*)



Palmeira-real-da-austrália
(*Archontophoenix cunninghamiana*)

Amendoieira (*Terminalia catappa*)

Nativa da Ásia tropical, há muito tempo é extensivamente plantada ao longo do litoral do Brasil para fins de sombra. Introduzida e invasora em inúmeros países, começou a invadir áreas de manguezais e restingas em Santa Catarina por volta de 2007, ou seja, o processo local é recente. Sendo o clima subtropical, a amendoieira precisou de mais tempo para adaptar-se até expressar a capacidade de invasão do que em áreas de clima mais quente no Brasil, como o litoral sudeste. As árvores que funcionam como fontes de sementes estão ao longo da praia, em estacionamento e na arborização urbana, assim como em quintais privados. Morcegos alimentam-se da polpa dos frutos e carregam-nos para longe das árvores, soltando-os após o consumo e gerando focos de invasão. A dispersão de sementes por animais impossibilita prever aonde serão levadas. Essas plantas devem ser substituídas por espécies nativas como ingás (ingá-ferradura *Inga sessilis* ou ingá-feijão *Inga marginata* na Floresta Atlântica, ingá-de-quatro-quinas *Inga*

luschnathiana em áreas inundáveis ao longo do litoral e na Restinga e Inga striata na planície litorânea) e figueiras (*Ficus organensis*, *Coussapoa microcarpa*, *Ficus luschnathiana*), também na Floresta Atlântica. Essas árvores nativas têm copas em formato de guarda-chuva, são excelentes para sombra e de crescimento rápido, além de produzirem frutos que alimentam a fauna nativa.

Palmeira-real-da-austrália (*Archontophoenix cunninghamiana*)

Nativa da Austrália, a palmeira-real é invasora agressiva no sudeste do Brasil, tanto na região litorânea quanto em áreas florestais na cidade de São Paulo. Utilizada para produção de palmito em Santa Catarina, não deve ser usada para fins ornamentais em função do risco de invasão de ambientes naturais. Produz grande número de frutos vermelhos, dispersados por aves, podendo gerar inúmeros focos de invasão de difícil controle. O setor que produz palmito usando essa espécie deve monitorar e controlar focos de



Madressilva (*Lonicera japonica*)

O PLANTIO DE ESPÉCIES NATIVAS MUITO EXPLORADAS EM DÉCADAS PASSADAS PODE AJUDAR NA SUA RECUPERAÇÃO EM ÁREAS FLORESTAIS DEGRADADAS NAS VIZINHANÇAS DE ÁREAS URBANAS E EM ÁREAS RURAIS.

invasão a partir das áreas plantadas e procurar colher o palmito antes que as palmeiras produzam frutos. Recomenda-se a substituição dessa espécie no paisagismo palmito-juçara (*Euterpe edulis*), coqueiro-jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), indaiá (*Attalea dubia*), brejaúva (*Astrocaryum aculeatissimum*) e por outras palmeiras nativas da Floresta Ombrófila Densa, espécies importantes para a alimentação da fauna nativa.

Madressilva (*Lonicera japonica*)

Trepadeira nativa do Japão, é amplamente cultivada. Quando em contato com áreas florestais naturais, tende a subir pelos troncos de árvores e crescer por sobre as copas. Pode sufocar a floresta nativa ao formar um tapete contínuo e dificultar a fotossíntese das árvores cobertas. A Floresta Ombrófila Mista parece ser mais suscetível à invasão por essa espécie. O cultivo e o comércio desta espécie estão proibidos no estado de Santa Catarina em função do potencial de impacto sobre ambientes naturais.

OS EFEITOS DO CULTIVO DE PLANTAS EXÓTICAS INVASORAS NÃO SE RESTRINGEM ÀS ÁREAS ONDE SÃO PLANTADAS. SEMENTES, FRUTOS E PARTES DE PLANTAS SÃO LEVADOS PARA ÁREAS NATURAIS POR ANIMAIS, PELO VENTO OU PELA ÁGUA, CRIANDO FOCOS DE INVASÃO BIOLÓGICA.

5.2 ALTERNATIVAS DE PLANTAS ORNAMENTAIS NATIVAS

Esta seção visa oferecer algumas sugestões de plantas nativas com caráter ornamental que podem ser usadas em substituição às tradicionais plantas exóticas, em especial, àquelas que são invasoras. Está organizada por ambiente e deve ser utilizada em consonância com condições ambientais específicas, que variam em relação a solos, à umidade, à necessidade de sombreamento ou exposição solar, a cuidados em função da exposição a ventos e outras características ambientais.

O estado de Santa Catarina conta com uma coleção abrangente que descreve a flora nativa, organizada por Raulino Reitz e colaboradores e publicada pelo Herbário Barbosa Rodrigues, localizado em Itajaí. Os volumes dessa coleção, intitulada Flora Ilustrada Catarinense, estão organizados por família botânica. A Revista Sellowia, também publicada pelo Herbário entre os anos de 1949 e 2003, complementa a Flora Ilustrada com descrições dos ambientes naturais do estado. Poucos estados e países contam com uma coleção tão ampla da flora local. O conhecimento disponível e sistematizado deve ser aproveitado para o uso da flora nativa para fins diversos.

A INDICAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS PARA USO ORNAMENTAL NO ESTADO ESTÁ ORGANIZADA POR FORMAÇÃO VEGETAL PARA EVITAR QUE ESPÉCIES SEJAM TROCADAS DE AMBIENTE.

Ainda que sejam nativas do estado de Santa Catarina, deve-se evitar plantar espécies de um ecossistema em outro. Uma vez translocadas, passam a ser exóticas no ambiente considerado e podem incorrer em processos de invasão. Um exemplo é o garapuvu, nativo da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), que, quando plantado na região da Floresta Estacional Decidual, desencadeia processos de invasão biológica.

A indicação de espécies nativas para uso ornamental no estado está organizada por formação vegetal para evitar que espécies sejam trocadas de ambiente. A terminologia segue a classificação da vegetação brasileira definida pelo IBGE (2012). Como os nomes comuns variam entre regiões e a muitas espécies são atribuídos vários nomes, estão indicados os nomes científicos correspondentes em itálico (esses nomes são únicos e escritos em latim). No caso de algumas espécies que não têm nome comum definido, estão indicados apenas os nomes científicos escritos em latim e padronizados internacionalmente como nomes únicos para cada espécie, ao contrário de nomes comuns, que são regionais e pode haver diversos para uma mesma planta.

FORMAÇÕES PIONEIRAS - VEGETAÇÃO COM INFLUÊNCIA MARINHA (RESTINGA)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
PLANTAS HERBÁCEAS	
Açucena	<i>Hippeastrum puniceum</i>
Bromélias	<i>Aechmea lindenii</i> , <i>Aechmea nudicaulis</i> , <i>Dyckia encholiriooides</i> , <i>Vriesia friburgensis</i>
Carrapicho-de-praia	<i>Acicarpa bonariensis</i>
Macela	<i>Achyrocline satureioides</i>
Orquídea-da-praia	<i>Epidendrum fulgens</i>
Petúnia-perene	<i>Petunia integrifolia</i>
Salsa-da-praia	<i>Ipomoea pes-caprae</i> , <i>Ipomoea imperati</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Sempre-viva	<i>Actinocephalus polyanthus</i>
TREPADEIRAS	
Cipó-timbó	<i>Paullinia trigonia</i> , <i>P. cristata</i>
Cipó-de-são-joão	<i>Pyrostegia venusta</i>
PLANTAS ARBUSTIVAS	
Baga-de-bugre-da-praia	<i>Solanum pelagicum</i>
Cactos	<i>Cereus hidmaniannus</i> , <i>Opuntia monacantha</i>
Camarinha	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>
Cambará-lilás	<i>Lantana fucata</i>
Guabiroba	<i>Campomanesia littoralis</i>



Carrapicho-de-praia
(*Acicarpa bonariensis*)



Orquídea-da-praia
(*Epidendrum fulgens*)



Salsa-da-praia
(*Ipomoea pes-caprae*)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Mangue-da-praia	<i>Scaevola plumieri</i>
Maria-mole	<i>Guapira opposita</i>
Salsaparrilha	<i>Smilax campestris</i>
Vassoura	<i>Baccharis dracunculifolia</i>

ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>
Aroeira-vermelha	<i>Schinus therebinthifolius</i>
Cambuí	<i>Myrcia multiflora</i>
Canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>
Guamirim-chorão	<i>Myrcia splendens</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Jasmim-catavento	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>

ÁRVORES

Ingá	<i>Inga luschnatiana</i>
Mangue-do-mato	<i>Clusia criuva</i>
Pau-angelim	<i>Andira fraxinifolia</i>
Pau-gambá	<i>Abarema langsdorffii</i>

PALMEIRAS

Butiá-da-praia	<i>Butia catharinensis</i>
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA DAS TERRAS BAIXAS (PLANÍCIE LITORÂNEA)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
PLANTAS HERBÁCEAS	
Ananás	<i>Ananas bracteatus</i> , <i>A. fritzmuelleri</i>
Avenca	<i>Adiantum raddianum</i>
Begônia-do-brejo	<i>Begonia cucullata</i>
Caetê, maranta	<i>Goepertia cylindrica</i> , <i>G. monophylla</i> , <i>G. arrabidae</i>
Caládio	<i>Caladium bicolor</i>
Cana	<i>Canna indica</i> , <i>Canna paniculata</i>
Cana-branca	<i>Costus spiralis</i>
Dedo-de-defunto	<i>Rhipsalis</i> spp.
Falso-xaxim	<i>Blechnum brasiliense</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Helicônia	<i>Heliconia farinosa</i>
Jacobina	<i>Justicia carnea</i>
Mussambê	<i>Tarenaya hassleriana</i>
Samambaia-preta	<i>Rumohra adiantiformis</i>
TREPADEIRAS	
Cipó-de-são-joão	<i>Pyrostegia venusta</i>
Corde-de-viola	<i>Ipomoea cairica</i>
Corde-de-viola-vermelha	<i>Ipomoea hederifolia</i>
Filodendro	<i>Philodendron bipinatifidum</i>
Ipomeia-branca	<i>Ipomoea alba</i>
Ipomeia-roxa	<i>Ipomoea indica</i>
Monstera-do-amazonas	<i>Monstera adansonii</i>



Esponjinha-vermelha
(*Calliandra tweediei*)



Pitangueira
(*Eugenia uniflora*)



Cedro
(*Cedrela fissilis*)

NOMES COMUNS

NOMES CIENTÍFICOS

PLANTAS ARBUSTIVAS

Algodão-bravo

Ipomoea carnea

Cambará-lilás

Lantana fucata

Grinalda-de-noiva

Rudgea jasminoides

Lantana-branca

Lantana undulata

ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Aracá

Psidium cattleianum

Aroeira-vermelha

Schinus terebinthifolius

Camboatá-vermelho

Cupania vernalis

Esponjinha

Calliandra brevipes

Esponjinha-vermelha

Calliandra tweediei

NOMES COMUNS

NOMES CIENTÍFICOS

Ipê-da-várzea

Tabebuia umbellata

Mulungu

Erythrina speciosa

Pitangueira

Eugenia uniflora

Topete-de-cardeal

Calliandra foliolosa

Vacum

Allophylus guaraniticus

ÁRVORES

Camboatá-branco

Matayba guianensis

Canjerana

Cabralea canjerana

Cedro

Cedrela fissilis

Figueira*

* Nem todas as plantas denominadas 'figueiras' são nativas

Ficus organensis, F. gomelleira, F. luschnatiana, F. adhatodifolia, Coussapoa microcarpa

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA DAS TERRAS BAIXAS (PLANÍCIE LITORÂNEA)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Grandiúva	<i>Trema micrantha</i>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Ingás	<i>Inga</i> spp.
Maçaranduba	<i>Manilkara subsericea</i>
Mangue-formiga	<i>Clusia criuva</i>
Olandi	<i>Callophylum brasiliense</i>
Tucaneira	<i>Citharexylum myrianthum</i>

PALMEIRAS

Brejaúva	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>
Gamiova	<i>Geonoma schottiana</i>
Indaiá	<i>Attalea dubia</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
Palmito-juçara	<i>Euterpe edulis</i>
Tucum	<i>Bactris setosa</i>



FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (ENCOSTAS DA FLORESTA ATLÂNTICA)



Cana
(*Canna indica*)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
PLANTAS HERBÁCEAS	
Avenca	<i>Adiantum raddianum</i>
Caetê	<i>Goeppertia monophylla</i> , <i>G. aemula</i> , <i>G. cylindrica</i>
Cana	<i>Canna indica</i>
Cana-do-brejo	<i>Costus spiralis</i>
Dedo-de-defunto	<i>Rhipsalis</i> spp.
Dinheiro-em-penca	<i>Callisia repens</i>
Falso-xaxim	<i>Blechnum brasiliense</i>
Gramma-batatais	<i>Paspalum notatum</i>
Gramma-são-carlos	<i>Axonopus compressus</i>
Helicônia	<i>Heliconia farinosa</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Jacobina	<i>Justicia carnea</i>
Mussambê	<i>Tarenaya hassleriana</i>
Samambaia-preta	<i>Rumohra adiantiformis</i>
Sangue-de-adão	<i>Salvia splendens</i>
TREPADEIRAS	
Alamanda	<i>Allamanda cathartica</i>
Begônia-de-baraço	<i>Begonia radicans</i>
Brinco-de-princesa-da-mata	<i>Fuchsia regia</i>
Cipó-de-são-joão	<i>Pyrostegia venusta</i>
Corde-de-viola	<i>Ipomoea cairica</i>
Corde-de-viola-vermelha	<i>Ipomoea hederifolia</i>

FLORESTA OMBRÓFILA DENSE (ENCOSTAS DA FLORESTA ATLÂNTICA)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Filodendro	<i>Philodendron bipinatifidum</i>
Ipomeia-branca	<i>Ipomoea alba</i>
Ipomeia-roxa	<i>Ipomoea indica</i>
Monstera-do-amazonas	<i>Monstera adansonii</i>
Pacová	<i>Philodendron martianum</i>
Viuvinha	<i>Petrea subserrata</i>

PLANTAS ARBUSTIVAS

Cambará-lilás	<i>Lantana fucata</i>
Casca-d'anta	<i>Psychotria nuda</i> , <i>P. suterella</i>
Grinalda-de-noiva	<i>Rudgea jasminoides</i>
Lantana-branca	<i>Lantana undulata</i>
Manacá-de-cheiro	<i>Brunfelsia uniflora</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>

ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>
Aroeira-vermelha	<i>Schinus therebinthifolius</i>
Camboatá-vermelho	<i>Cupania vernalis</i>
Cerejeira-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>
Embaúba	<i>Cecropia glaziovii</i> , <i>C. pachystachya</i>
Esponjinha	<i>Calliandra brevipes</i>
Esponjinha-vermelha	<i>Calliandra tweedii</i>
Jaboticabeira	<i>Plinia peruviana</i>
Jasmim-catavento	<i>Tabernaemontana catharinensis</i>
Manacá-da-serra	<i>Tibouchina sellowiana</i>



Cerejeira-do-mato
(*Eugenia involucrata*)

Pacová
(*Philodendron martianum*)



Filodendro
(*Philodendron bipinatifolium*)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Mulungu	<i>Erythrina speciosa</i>
Pinho-bravo	<i>Podocarpus sellowii</i>
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
Queima-casa	<i>Bathysa meridionalis</i>
Vacum	<i>Allophylus guaraniticus</i>

ÁRVORES

Camboatá-branco	<i>Matayba eleagnoides</i>
Canela-preta	<i>Ocotea catharinensis</i>
Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>
Capitãozinho	<i>Terminalia triflora</i>
Carobão	<i>Jacaranda micrantha</i>
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Figueira-branca	<i>Ficus cestrifolia</i>
Figueira-mata-pau	<i>Ficus organensis</i>
Garapuvu	<i>Schyzolobium parahybum</i>
Gameleira	<i>Ficus gomelleira</i>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Guaricica	<i>Vochysia bifalcata</i>
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>
Jequitibá	<i>Cariniana estrellensis</i>
Pau-óleo	<i>Copaifera langsdorfii, Copaifera trapezifolia</i>
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma olivaceum</i>
Tucaneira	<i>Citharexylum myrianthum</i>

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA (ENCOSTAS DA FLORESTA ATLÂNTICA)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
PALMEIRAS	
Brejaúva	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>
Gamiova	<i>Geonoma gamiova</i>
Indaiá	<i>Attalea dubia</i>
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
Palmito-juçara	<i>Euterpe edulis</i>
Tucum	<i>Bactris setosa</i>



Palmito-juçara
(*Euterpe edulis*)

FLORESTA OMBRÓFILA MISTA (FLORESTA DE ARAUCÁRIA)



Brinco-de-princesa-da-mata
(*Fuchsia regia*)

NOMES COMUNS

NOMES CIENTÍFICOS

PLANTAS HERBÁCEAS

Avenca	<i>Adiantum raddianum</i>
Dedo-de-defunto	<i>Rhipsalis spp.</i>
Falso-xaxim	<i>Blechnum brasiliense</i>
Gramma-batatais	<i>Paspalum notatum</i>
Gunera	<i>Gunnera manicata</i>

TREPADEIRAS

Brinco-de-princesa-da-mata	<i>Fuchsia regia</i>
Cipó-de-são-joão	<i>Pyrostegia venusta</i>
Ipomeia-branca	<i>Ipomoea alba</i>

NOMES COMUNS

NOMES CIENTÍFICOS

PLANTAS ARBUSTIVAS

Cambará-lilás	<i>Lantana fucata</i>
Cambuís	<i>Myrceugenia spp.</i>
Imbira	<i>Daphnopsis spp.</i>
Molho-rasteiro	<i>Schinus engleri</i>
Xaxim	<i>Dicksonia sellowiana</i>

ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>
Baga-de-pombo	<i>Duranta vestita</i>
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>
Caroba	<i>Jacaranda puberula</i>
Casca-d'anta	<i>Drymis brasiliensis</i>

FLORESTA OMBRÓFILA MISTA (FLORESTA DE ARAUCÁRIA)



Espinheira-santa
(*Maytenus ilicifolia*)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Caúna, voadeira	<i>Ilex theezans, I. dumosa, I. brevicuspis</i>
Cerejeira-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>
Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
Espinheira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>
Esponjinha	<i>Calliandra brevipes</i>
Esponjinha-vermelha	<i>Calliandra tweedii</i>
Goiaba-da-serra	<i>Acca sellowiana</i>
Guaçatunga	<i>Casearia decandra</i>
Guamirim-chorão	<i>Myrcia splendens</i>
Jaboticabeira	<i>Plinia peruviana</i>
Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>
Vacum	<i>Allophylus edulis</i>

ÁRVORES

Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>
Camboatá-vermelho	<i>Cupania vernalis</i>
Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
Canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>
Caroba	<i>Jacaranda puberula</i>
Cataia	<i>Drymis brasiliensis</i>
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>



Pinho-bravo
(*Podocarpus lambertii*)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Corticeira	<i>Erythrina falcata</i>
Espinheira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>
Ingá	<i>Inga lentiscifolia</i>
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus albus</i>
Pinho-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>

PALMEIRAS

Butiá-da-serra	<i>Butia eriospatha</i>
Gamiova	<i>Geonoma gamiova</i>
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>



Araucária
(*Araucaria angustifolia*)

FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL (OESTE DO ESTADO)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
PLANTAS HERBÁCEAS	
Açucena	<i>Hippeastrum glaucescens</i> , <i>H. puniceum</i>
Bromélia	<i>Tillandsia stricta</i>
Cabeça-de-bode	<i>Caladium bicolor</i>
Caetê-conta-de-rosário	<i>Canna confusa</i>
Dedo-de-defunto	<i>Rhipsalis</i> spp.
Falso-xaxim	<i>Blechnum brasiliense</i>
Gravatá	<i>Bromelia balansae</i>
Rabo-de-arara	<i>Niphidium crassifolium</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
TREPADÉIRAS	
Cambará-de-cipó	<i>Baccharis anomala</i>
Cipó-de-leite	<i>Oxypetalum pannosum</i>
Cipó-de-são-joão	<i>Pyrostegia venusta</i>
Comambaia	<i>Rhipsalis houlletiana</i> , <i>R. pulvinigera</i>
Crem	<i>Tropaeolum pentaphyllum</i>
Filodendro	<i>Philodendron bipinatifidum</i>
Ipomeia-roxa	<i>Ipomoea indica</i>
Monstera-do-amazonas	<i>Monstera adansonii</i>
Trepadeira	<i>Prestonia coalita</i>
Viuvinha	<i>Petrea subserrata</i>



Caúna, voadeira
(*Ilex dumosa*)



Cincho
(*Sorocea bonplandii*)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
--------------	-------------------

PLANTAS ARBUSTIVAS

Cambará-lilás	<i>Lantana fucata</i>
Malva	<i>Callianthe amoena</i>
Manacá-de-cheiro	<i>Brunfelsia uniflora</i>
Quina	<i>Coutarea hexandra</i>
Sabugueiro	<i>Sambucus australis</i>
Xaxim-bugio	<i>Dicksonia sellowiana</i>

ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Araticum	<i>Rollinia rugulosa</i>
Cafezeiro-do-mato	<i>Casearia sylvestris</i>
Camboatá-branco	<i>Matayba eleagnoides</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
--------------	-------------------

Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>
Catiguá	<i>Trichilia catigua</i>
Caúna, voadeira	<i>Ilex theezans, I. dumosa, I. microdonta</i>
Cerejeira-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>
Cincho	<i>Sorocea bonplandii</i>
Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>
Esponjinha	<i>Calliandra brevipes</i>
Esponjinha-vermelha	<i>Calliandra tweedieii</i>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Ingá	<i>Inga marginata</i>
Manacá	<i>Tibouchina dubia</i>

FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL (OESTE DO ESTADO)



Açoita-cavalo
(*Luehea divaricata*)

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Marmeleiro-do-mato	<i>Erythroxylum deciduum</i>
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia uruguayensis</i>
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
Sete-sangrias	<i>Symplocos uniflora</i>
Topete-de-cardeal	<i>Calliandra foliolosa</i>

ÁRVORES

Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>
Alecrim	<i>Holocalyx balansae</i>
Angico-vermelho	<i>Parapiptadenia rigida</i>
Camboatá-vermelho	<i>Cupania vernalis</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>
Canela-amarela	<i>Nectandra grandiflora, N. lanceolata</i>
Canela-fogo	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>
Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
Copaíba	<i>Copaifera langsdorfii</i>
Gomeleira	<i>Ficus gomelleira</i>
Grápia	<i>Apuleia leiocarpa</i>
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>
Guajuvira	<i>Patagonula americana</i>
Ingás	<i>Inga sessilis, I. virescens</i>

NOMES COMUNS	NOMES CIENTÍFICOS
Ipê-roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>
Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>
Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>
Peroba	<i>Aspidosperma polyneuron</i>
Tarumã	<i>Vitex megapotamica</i>
Timbaúva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
PALMEIRAS	
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>



ESTEPE (CAMPOS NATURAIS)



São-jão
(*Berberis laurina*)



Guabioba-do-campo
(*Campomanesia aurea*)

NOMES COMUNS

NOMES CIENTÍFICOS

PLANTAS HERBÁCEAS

Capim-dos-pampas	<i>Cortaderia selloana</i>
Caraguatá	<i>Eryngium canaliculatum</i> , <i>E. chamissonis</i> , <i>E. bracteatum</i>
Gramma-batatais	<i>Paspalum notatum</i>
Lupino	<i>Lupinus reitzii</i> , <i>L. paranensis</i>
Petúnia	<i>Petunia altiplana</i> , <i>Calibrachoa linoides</i> , <i>C. excellens</i>
Sempre-viva	<i>Paepalanthus albo-vaginatus</i> , <i>P.</i> <i>caldensis</i> , <i>Eriocaulon gomphrenoides</i> , <i>E.</i> <i>ligulatum</i> , <i>E. magnificum</i>
Verbena	<i>Glandularia catharinae</i>

NOMES COMUNS

NOMES CIENTÍFICOS

TREPADEIRAS

Brinco-de-princesa	<i>Fuchsia regia</i>
PLANTAS ARBUSTIVAS	
Camarinha	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>
Cambará-falso	<i>Chromolaena laevigata</i>
Guabioba-do-campo	<i>Campomanesia aurea</i>
Guizo-de-cascavel	<i>Crotalaria hilariana</i>
Gunera	<i>Gunnera manicata</i>
Juquiri	<i>Mimosa involucrata</i>
São-jão	<i>Berberis laurina</i>
Vassouras	<i>Baccharis dracunculifolia</i> , <i>B. coridifolia</i>



Guizo-de-cascavel
(*Crotalaria hilariana*)



Capororoca
(*Myrsine umbellata*)



Carne-de-vaca
(*Clethra scabra*)

NOMES COMUNS

NOMES CIENTÍFICOS

ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Cambará	<i>Gochnatia polymorpha</i>
Cambuí	<i>Myrceugenia euosma</i> , <i>M. venosa</i>
Canela-lageana	<i>Ocotea pulchella</i>
Capororoca	<i>Myrsine umbellata</i>
Carne-de-vaca	<i>Clethra scabra</i>

ÁRVORES

Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>
Pinheiro-bravo	<i>Podocarpus lambertii</i>

PALMEIRAS

Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>
--------	------------------------------

NÃO FALTAM ALTERNATIVAS DE PLANTAS NATIVAS PARA SEREM CULTIVADAS E APRECIADAS COMO ORNAMENTAIS. PARA VIABILIZAR ESSA GRADATIVA TROCA DE VALORES, SUBSTITUINDO-SE O APREÇO POR PLANTAS EXÓTICAS PELO APREÇO POR PLANTAS NATIVAS, É PRECISO QUE O PÚBLICO EM GERAL, ASSIM COMO PAISAGISTAS, ARQUITETOS, PRODUTORES E COMERCIANTES DE PLANTAS, APRENDAM MAIS SOBRE A BIODIVERSIDADE NATIVA, ESPECIALMENTE EM NÍVEL LOCAL, PARA QUE POSSAM USAR E RECOMENDAR ESPÉCIES ADEQUADAS AO ECOSSISTEMA DA REGIÃO ONDE VIVEM.

6. ONDE OBTER MAIS INFORMAÇÕES

- Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras no Brasil, <http://i3n.institutohorus.org.br>
- Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental: www.institutohorus.org.br
- FATMA: www.fatma.sc.gov.br/conteudo/especies-exoticas-invasoras
- Base de Dados Global de Espécies Invasoras da IUCN: www.issg.org/gisd
- Compêndio sobre Espécies Exóticas Invasoras da CABI: www.cabi.org/isc
- Parceria Global de Informação sobre Espécies Exóticas Invasoras (GIASIP): <http://giasipartnership.myspecies.info/en>
- Para verificar se uma espécie tem histórico de invasão biológica, fazer uma busca no Google: nome científico + invasora ou + invasive (em inglês)

SOBRE ESPÉCIES NATIVAS

- Flora do Brasil – Jardim Botânico do Rio de Janeiro: base de dados de plantas ocorrentes no Brasil. Contém informação sobre ecossistemas de ocorrência das espécies. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/ConsultaPublicaUC.do#CondicaoTaxonCP>
- Livro ‘Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul’ / Lídio Coradin; Alexandre Siminski; Ademir Reis. – Brasília: MMA, 2011 - http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_ebooks/regiao_sul/Regiao_Sul.pdf
- Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues (coleção em vários volumes)
- Inventário Florístico-Florestal de Santa Catarina, v.1 (ver capítulo 13). <http://www.iff.sc.gov.br/>
- Reitz, R; Klein; R.M.; Reis, A., 1978. Projeto Madeira de Santa Catarina. Sellowia 28-30. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 320p.
- Revista Sellowia. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues (coleção em vários volumes)

7. REFERÊNCIAS

Albano, C.J.; Vasconcelos, E.C., 2013. Análise de casos de pesca esportiva no Brasil e propostas de gestão ambiental para o setor. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais* 28: 77-89.

Blancher, P., 2013. Estimated number of birds killed by house cats (*Felis catus*) in Canada. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 3.

FAO European Inland Fisheries Advisory Commission, 2008. EIFAC Code of Practice for Recreational Fisheries. EIFAC Occasional Paper 42. Rome, FAO. 45p.

Flora Ilustrada Catarinense, diversos volumes.

Flora Ilustrada Catarinense e Revista *Sellowia*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues (coleção em vários volumes).

Global Invasive Species Database, 2016. *Procambarus clarkii* – Impacts.

Disponível em www.issg.org - Database. Acessado em 16 de agosto de 2016.

Harvey, R.G.; Brien, M.L.; Cherkiss, M.S.; Rochford, M.; Mazzotti, F.J., 2016. Burmese pythons in South Florida: scientific support for invasive species management. *Wildlife Ecology Series Document WEC 242*. University of Florida Extension. 11p.

Hughes, J., Macdonald, D.W., 2013. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biological Conservation* 157: 341-351.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2012. Manual técnico da vegetação brasileira. 2 ed. Série Manuais Técnicos em Geociências. Rio de Janeiro: IBGE. 275p.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2015. Pesquisa nacio-

nal de saúde 2013 – acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências. Rio de Janeiro: IBGE. 100p.

IUCN, 2016. Red list of threatened species. <http://www.iucnredlist.org>.

Jaffe, M., 1997. And no birds sing. New York: Barricade Books Inc., 283p.

National Pet Register, 2016. Austrália. <https://www.petregister.com.au>.

Rodda, G.H.; Savidge, J.A., 2007. Biology and Impacts of Pacific Island Invasive Species. 2. *Boiga irregularis*, the Brown Tree Snake (Reptilia: Colubridae). Pacific Science 61(3): 307-324. University of Hawaii Press.

Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010. Pets, Aquarium, and Terrarium Species: Best Practices for Addressing Risks to Biodiversity. CBD Technical Series 48. 46p.

Souza, W.S.; Bergallo, H.G., 2009. O efeito do sagui (*Callithrix jacchus*) sobre a taxa de predação de ninhos na Ilha Grande, RJ. Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, 13 a 17 de setembro, São Lourenço - MG.

Weisberger, M., 2016. Invasive lionfish arrive in the Mediterranean. Scientific American, 28 de junho. <http://www.scientificamerican.com/article/invasive-lionfish-arrive-in-the-mediterranean/>







Recursos provenientes de compensação ambiental prevista na Lei Federal nº 9.985/2000