



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA



Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental
Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Laboratório de Águas Pluviais Urbanas e Técnicas Compensatórias
Laboratório Ecológico Urbano

LEUr

Fichas de Vegetação de Plantas Absorventes de Contaminantes

Elaborado por: Jeani Mara Silva
Coordenadora: Dr^a Alexandra Rodrigues Finotti

12 de Julho 2019

INTRODUÇÃO

Devido ao crescente pensamento sobre a proteção e recuperação ambiental de áreas impactadas pelo homem, começa a surgir estudos sobre ferramentas naturais de tratamento para melhorar a qualidade desses locais.

A poluição gerada pode ter diversas fontes podendo ser rural, urbana ou industrial. A poluição rural é causada por agrotóxicos, carga de sedimentos e resíduos orgânicos (esterco). A urbana é basicamente de esgoto doméstico e de lixões, além de uma série de resíduos menos percebidos, como os de desgaste de pneus e de tintas de construções, de lavagem de carros (detergentes), dentre outras. A industrial é muito mais variada e intensa, também envolvendo substâncias químicas e orgânicas, contidas em esgoto de agroindústrias como frigoríficos, usinas de açúcar e álcool, e outros. (POTT; POTT, 2002)

Com isso, mostra-se necessário pensar em estratégias de integração entre as diversas infraestruturas e equipamentos urbanos com os recursos naturais. E a fitorremediação - é a tecnologia que faz uso de plantas e seus microrganismos associados, visando o tratamento in situ de solos contaminados (TAVARES,2009) - surge como um meio para tais problemas, podendo ser aplicado em biofiltros, que por sua vez podem ser empregados em inúmeros pontos da cidade, como em jardins de chuva, wetlands¹, estacionamentos, etc.

Este catálogo consiste em agrupar e trazer informações abrangentes sobre os diversos tipos de plantas que absorvem poluentes de modo simplificado e objetivo, uma vez que as informações sobre as mesmas se encontram dispersas em estudos científicos que decorrem pontualmente sobre determinadas espécies, dificultando uma breve análise para inserção em projetos que visam a recuperação ou remediação de áreas degradadas.

A escolha das plantas se deu prioritariamente à estas que possuem boa adaptabilidade a região sul do país, uma vez que as condições climáticas sejam propícias ao seu desenvolvimento. E estão separadas de acordo com sua origem, sendo nativas ou exóticas. Deve-se atentar sobre a utilização conjunta de plantas nativas e exóticas, uma vez que uma pode interferir no desenvolvimento da outra, por isso é necessária uma investigação mais detalhada sobre os biotipos a serem escolhidos e se uma espécie não se sobrepõe a outra.

Plantas invasoras danificam áreas naturais, alteram ecossistemas, substituem e hibridizam com espécies nativas e podem sustentar outras plantas, animais e patógenos, potencialmente danosos (RANDALL e MARINELLI, 1996 apud HEIDEN et al., 2006).

O presente trabalho reúne também, algumas plantas nativas de Santa Catarina uma vez que a recomposição da flora nativa ajuda a manter, preservar e recuperar ecossistemas que possam ter se perdido.

Desde o início da nossa colonização, foram trazidas de outros países as espécies para arborizar nossas ruas e praças. Este fato foi um dos responsáveis pela quase extinção de muitas espécies de pássaros em nossas cidades devido a não adaptação ao consumo dos frutos de espécies exóticas. Entre as espécies nativas, apenas alguns tipos de ipês, a sibiruna, oiti e coqueiro-jerivá são relativamente plantadas em nossas cidades. (LORENZI, 1998)

Além das importantes vantagens da cultivo de espécies nativas em seu habitat morfológico natural, vale salientar em especial a manutenção. A manutenção de bosques heterogêneos de essências nativas é muitas mais simples que um homogêneo de essências exóticas, porque é um ecossistema em equilíbrio. (LORENZI, 1998)

Deve-se observar que as plantas nativas da região que abrange Santa Catarina aqui expostas, podem não possuir caráter remediador, necessitaria estudos mais detalhados sobre sua capacidade de tratamento de substratos. Porém, sua importância no ecossistema viabiliza a recuperação de áreas degradadas e recuperação ambiental e por este motivo sua introdução neste catálogo.

A maioria das informações aqui citada são artigos, publicações, livros e dissertações que tem como objetivo decorrer sobre plantas remediadoras e plantas nativas catarinenses. Sendo que as plantas remediadoras foram em sua maioria retiradas de uma dissertação e as plantas nativas retiradas de dois artigos apresentados no laboratório LAUTEC-UFSC.

“O conhecimento de nossas árvores deve estar ao alcance de todos os cidadãos deste país, pois são consideradas riquezas naturais. A necessidade de produzirmos riquezas infinitamente deve estar alicerçado em um desenvolvimento autossustentado, no qual a relação da vida do homem com o meio ambiente deve ser considerado. Não é preciso domar a natureza, mas sim aprender com ela.” (LORENZI, 1998)

¹Os wetland construídos são sistemas artificialmente projetados para utilizar plantas aquáticas (macrófitas) em substratos, onde ocorre a proliferação de microrganismos os quais, por meio de processos biológicos, químicos e físicos, tratam águas residuárias. (SOUSA, 2004).

ABREVIACÕES

N - Azoto
P - Fósforo
Pb - Chumbo
As - Arsênio
Hg - Mercúrio
Zn - Zinco
Se - Selênio
Cr - Crômio
Cd - Cádmio
Ni - Níquel
Cu - Cobre
Fe - Ferro
Mn - Manganês
Co - Cobalto
Cs - Césio
Sr - Estrôncio
HPA - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos
TPH - Hidrocarbonetos Totais do Petróleo
SDT - Sólidos Dissolvidos Totais
SST - Sólidos Suspensos Totais
DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio
DQO - Demanda Química de Oxigênio

NATIVAS

Nome popular: AGUAPÉ

Nome científico: *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms

Característica: Erva macrófita livre flutuante.

Nativa da América do Sul tropical e subtropical e atualmente cosmopolita, ocorrência em todos os climas tropicais. Possui alta taxa de acumulação de metais sem oferecer riscos, é uma planta classificada como hiperacumuladoras de metais.

Forma densos tapetes na água e lama. Floresce e se reproduz flutuando livremente na superfície da água, mas pode se aparecer ancorada ao sedimento. Cresce em ambientes aquáticos de água doce, lagoas, canais e lagos e em pântanos costeiros. Multiplica-se por reprodução vegetativa, o que permite à planta colonizar rapidamente grandes áreas em períodos relativamente curtos de tempo (WOLVERTON; McDONALD, 1979 apud DHIR, 2013). Considerada uma planta invasora em tanques, lagos, represas e rios poluídos em regiões tropicais. Podem chegar a cobrir toda a superfície do corpo d'água, o que pode ser positivo para a reprodução de algumas espécies de peixes e negativo para o fitoplâncton que depende da luminosidade solar para a fotossíntese (LORENZI, 2013 p. 945). É sua população pode dobrar em apenas 6 dias. O gênero *Eichhornia* fé composto por sete espécies, dentre as quais a *E. crassipes* é a mais comum (DHIR, 2013). (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Aquático, Terrestre

Altura: 30 a 50 cm.

Domínio fitogeográfico:

Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Nutrientes N e P (DHIR et al., 2009 apud DHIR, 2013); metais Pb, As, Hg, Zn, Se, Cr, Cd, Ni, Cu (WIN et al., 2002, 2003 DIXIT; TIWARI 2007; HUSSAIN et al., 2010; MAHAMADI 2011; MANE et al., 2011; MOKHTAR et al. 2011; RAHMAN; HASEGAWA 2011; MURITHI et al., 2012 apud DHIR, 2013); metais pesados, compostos orgânicos e inorgânicos (amônia, nitrato e fosforo), Sólidos Suspensos Totais (SST), Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), turbidez e resíduos da indústria farmacêutica (KUTTY et al., 2009; MUTHUNARAYANAN et al., 2011; YADAV et al., 2011; AJAVI; OGUNBAYO, 2012; KUMAR et al., 2012 apud DHIR, 2013); Hidrocarbonetos (NESTERENKO-MALKOVSKAYA et al., 2012 apud DHIR, 2013); Cr, Cu, Cd, Ni, Zn, Hg (HU et al., 2007; MOLINASI et al., 2006; ZHU et al., 1999; DELGADO et al., 1993; LOW et al., 1994 apud DHIR, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Aguapé

Nome popular: ALAMANDA AMARELA

Nome científico: *Allamanda cathartica* L.

Característica: “Arbusto/Liana/Volúvel/Trepadeira

Trepadeira lactescente, sublenhosa, muito vigorosa com folhagem brilhante e florescimento exuberante. É uma planta de cultivo a pleno sol (LORENZI, 2013 p. 178).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Campo de Várzea, Floresta de Igapó, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para biorremediação de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, sólidos dissolvidos totais (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Alamanda amarela

Nome popular: ALFACE D'ÁGUA

Nome científico: *Pistia stratiotes* L.

Característica: “Erva macrófita livre flutuante.

Única espécie do gênero *Pistia* nativa da América tropical. Ciclo de vida perene, com folhagem verde-amarela muito decorativa. Suas folhas são aveludadas, esponjosas, sulcadas pela nervação na face superior, formando rosetas com raízes pendentes. Flores diminutas, escondidas e sem valor ornamental. Usada com frequência no paisagismo compondo lagos, tanques e espelhos d'água (LORENZI, 2013 p. 247). Planta de rápido crescimento e fácil propagação, considerada uma planta daninha quando sua proliferação bloqueia a interface ar-água, podendo cobrir toda a superfície da água, reduzindo os níveis de oxigênio, o que ameaça a vida aquática. No entanto é uma espécie com potencial de fitorremediação de compostos orgânicos e inorgânicos (DHIR, 2013; LORENZI, 2013 p. 247).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Aquático

Tipo de vegetação: Vegetação aquática

Altura: 15 a 20 cm.

Domínio fitogeográfico:

Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Planta com potencial para o tratamento de metais As, Cd, Cu, Ni, Zn, Pb, Cr, Mn, (MAINE et al., 2001; MIRETZKY et al., 2011; ESPINOZA-QUIÑONES et al., 2009; VENKATRAYULU et al., 2009; HUA et al., 2011; LU et al., 2011; RAWAT et al., 2012; PRAJAPATI et al., 2012 apud DHIR, 2013); Compostos orgânicos aromáticos e nitrato (PRASERTSUP; ARIYAKANON, 2011 apud DHIR, 2013); antibióticos (FORNI et al., 2006 apud DHIR, 2013)” (Apud PINHEIRO, 2017)



Alface D'água

Nome científico: *Bolboschoenus robustus*

Característica:

Herbácea Gramínea perene, rizomatosa. Espécie de importância ecológica em ambientes aquáticos. Suas sementes servem de alimento para aves aquáticas, além de abrigo para caranguejos e para reprodução de patos. (PINHEIRO,2017)

Origem: Nativa

Substrato: Aquático, Terrestre

Altura: 1 a 1,5 metro

Domínio fitogeográfico:

Mata Atlântica (PINHEIRO,2017)

Fitorremediação:

Potencial para tratamento de Hidrocarbonetos Totais do Petróleo (TPH) (PINHEIRO, 2017)



Bolboschoenus robustus

Nome popular: GRAMA-MISSIONEIRA

Nome científico: *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv.

Característica: “Herbácea.

Erva rizomatosa, rasteira com folhagem densa de 9 a 12 milímetros. Planta nativa de lugares úmidos sendo tolerante a baixas temperaturas, seu cultivo pode ser a pleno sol ou a meia sombra, adequada para regiões subtropicais. Não resiste a seca, necessita de solo fértil e nivelado (LORENZI, 2013 p. 910).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Altura: 15 a 20 cm

Domínio fitogeográfico:

Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica (PINHEIRO,2017)

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campo de Altitude, Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Restinga (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para remediação de compostos orgânicos TPH (ENFE; OKPALI, 2012 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Gramamissioneira

Nome popular: JACUANGA

Nome científico: *Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe

Característica: “Herbácea.

Erva rizomatosa, cespitosa, ereta ou decumbente, com hastes semelhantes a cana, apresentando folhagem e florescimento ornamental. Suas folhas são espessas e dispostas em espiral sobre as hastes, glabras de 12 a 28 centímetros de comprimento. Inflorescência terminal em espiga, curta e densa, com flores brancas róseas ou vermelhas e brácteas verdes ou vermelhas, vistosas que florescem o ano todo. Seu cultivo é geralmente em touceira isolada ou em grupos formando renques ou maciços. Planta de solo fértil e úmido não tolerante a geadas, cultivo de preferência em clima quente e úmido, sendo indicada para regiões tropicais e subtropicais (LORENZI, 2013 p. 571)” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Altura: 1 a 1,8 metros

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica(PINHEIRO, 2017)

Tipo de vegetação: Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial), Palmeira, Restinga, Savana Amazônica (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, sólidos dissolvidos totais (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Jacuanga

Nome popular: LÍRIO-ROXO-DAS-PEDRAS
Nome científico: *Neomarica caerulea* (Ker Gawl.) Sprague.

Característica: “Herbacea.

Suas folhas são laminares lanceoladas e longas, glabras, dispostas em leque e a inflorescência em racemos subterminais curtos, sobre haste alada, de poucas flores azuis mais numerosas na primavera e verão. Sua multiplicação é por divisão da planta. Seu cultivo pode ser a pleno sol ou a meia sombra, normalmente formando maciços. O solo rico em matéria orgânica e de boa drenagem, irrigados em intervalos. Uma espécie adaptada à baixas temperaturas que pode ser cultivada em todas as regiões subtropicais do país (LORENZI, 2013 p. 717).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre, Rupícula

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Campo Rupestre, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial)

Altura: 0,9 a 1.4 metros.

Domínio fitogeográfico:
Mata Atlântica (PINHEIRO,2017)

Fitorremediação:

“Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Lírio-roxo-das-pedras

Nome popular: LUTIELA
Nome científico: *Alternanthera brasiliana*

Característica: “Quanto à forma de vida, foi encontrada uma controversa na literatura consultada, de acordo com a classificação de Senna (2016) forma de vida Subarbusto. E conforme Lorenzi (2013 p. 150), “herbácea semiereta”. Planta perene. De coloração inteira roxo-escuro muito ornamental. Seu cultivo é indicado para regiões tropicais e subtropicais a pleno sol em solo rico em matéria orgânica, permeáveis e úmidos.” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Caatinga (stricto sensu), Campo Rupestre, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga, Savana Amazônica, Vegetação Sobre Afloramento Rochoso (PINHEIRO, 2017)

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica

Altura: 30 a 50 cm.

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, sólidos dissolvidos totais (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Lutiela

Nome popular: MARANTA-CINZA
Nome científico: *Ctenanthe setosa* (Roscoe) Eichler

Característica: “Herbacea.

Erva rizomatosa, perene, vigorosa com folhagem ornamental. Muito rústica e vigorosa, é adequada para formação de conjuntos maciços a meia sombra. Uma planta que pode ser cultivada em todo país (LORENZI, 2013 p. 821)..” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Altura: 30 a 50 cm.

Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica

Tipo de vegetação: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial) (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Espécie de planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, sólidos dissolvidos totais (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Maranta-cinza

Nome popular: PICÃO-BRANCO
Nome científico: *Galinsoga parviflora Cav.*

Característica: “Herbacea.
Planta ruderal, comumente referida como erva daninha, no entanto, bastante apreciada na culinária internacional (RIGO, 2015).”
(Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Exótica, nativa da costa Oeste da América do Sul, Naturalizada no Brasil

Substrato: Terrestre

Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica

Tipo de vegetação: Área Antrópica

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, sólidos dissolvidos totais (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Picão-branco

Nome popular: PICÃO-DA-PRAIA
Nome científico: *Heterotípico de Sphagneticola trilobata (L.) Pruski*

Característica: “Herbacea.
Erva perene, prostrada, estolonífera, muito ramificada, vigorosa e de folhagem decorativa. Suas folhas são simples trilobadas, cartáceas, áspero-tomentosas, com 7 a 12 centímetros de comprimento. Flores pequenas e amarelas formadas durante o ano todo. Seu cultivo é indicado a pleno sol ou meia sombra em regiões tropicais e subtropicais, planta sensível a geadas. Normalmente plantada na forma de grupos maciços para forração. Adequada para controle de erosão revestindo taludes ou barrancos. Tolerante a solos inundáveis, bem como a terrenos secos e de boa drenagem (LORENZI, 2013 p. 399). Sendo estas características bastante interessantes para as tipologias de Infraestrutura Verde.” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Altura: 40 a 60 cm

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (PINHEIRO, 2017)

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Restinga

Fitorremediação:

“Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Picão-da-praia

Nome popular: PINHEIRINHO D'ÁGUA
Nome científico: *Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdec*

Característica: Erva macrófita submersa enraizada.
“Planta comumente encontrada em lagos de água doce, lagoas, riachos e canais. Planta adaptada a ambientes com alta concentração de nutrientes. Tem suas folhas submersas e emergentes, sendo a forma submersa facilmente confundida com a espécie *Myriophyllum spicatum*. As folhas são arrançadas em torno do tronco de quatro a seis. As folhas submersas têm 1,5 a 3,5 centímetros de comprimento e as folhas emergentes têm 2 a 5 centímetros de comprimento (DHIR, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017).

Origem: Nativa

Substrato: Aquático, Terrestre

Domínio fitogeográfico:
Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Planta com potencial para tratar compostos orgânicos (KNUTESON et al., 2002, NZENGUNG et al., 1999; GAO et al., 2000a apud DHIR, 2013), explosivos (HEGHES et al., 1997; BEST et al., 1997, 1999a, b; HUGHES et al., 1997; RIVERA et al., 1998; PAVLOSTATHIS et al., 1998; BHADRA et al. 1999, 2001; JUST; SCHNNOR, 2000, 2004; THOMPSON et al., 1999; WANG et al., 2003 apud DHIR, 2013); radionuclídeos ¹³⁷Cs, ⁶⁰Co e ⁵⁴Mn (DHIR et al., 2009 apud DHIR, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017).



Pinheirinho D'água

Nome científico: *Potamogeton L.*

Característica: “Erva macrófita submersa enraizada.

Planta comumente encontrada em córregos de vazão lenta, lagoas e lagos. Possui folhas estreitas, agudas, com bordas planas ou encaracoladas. A taxa de produção de biomassa pode ser tão alta quanto 100 Kg há 1 dia-1 (SCHNEIDER et al., 1999 apud DHIR, 2013 apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Aquático

Domínio fitogeográfico:

Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Semidecidual, Restinga, Vegetação Aquática (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“organoclorados e explosivos (DHIR, 2013); pesticidas (LEE et al., 1995; LOVETTDUST et al. 1997 apud DHIR, 2013 apud PINHEIRO, 2017)



Potamogeton L.

Nome popular: SALGUEIRO

Nome científico: *Salix humboldtiana Willd.*

Característica: “Arbusto, Árvore

Árvore caducifolia, entomófila. É uma espécie pioneira e diâmetro de até 120 centímetros. Suas folhas são simples, alternas, linear-lanceoladas. Suas flores são díclinas dioica ou hermafroditas, florescem entre os meses de setembro e novembro. Os frutos cápsulas ovoides e a frutificação nos meses de dezembro e janeiro a dispersão anemocórica, ornitocórica e hidroscórica (COMPÊNDIO ONLINE GERSON LUIZ LOPES, 2017o), e a polinização é entomófila (CASTIGLIONI, 195 apud (COMPÊNDIO ONLINE GERSON LUIZ LOPES, 2017o).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Altura: até 25 metros

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Mata Atlântica, Pampa (PINHEIRO, 2017)

Tipo de vegetação: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Fitorremediação de Benzeno e Nitrato, (MORENO, 1998). “ (Apud PINHEIRO, 2017)



Salgueiro

Nome popular:

Nome científico: *Salvinia minima Baker*

Característica: “Pequena samambaia aquática livre flutuante.

O gênero *Salvinia* é composto de 1 gênero e 12 espécies. *Salvinia minima* é a menor samambaia flutuante de água doce encontrada em regiões tropicais e temperadas (DeBUSK; REDDY, 1987 apud DHIR, 2013).

Sua ampla distribuição, elevada taxa de crescimento e fácil manuseio faz desta espécie uma potencial candidata para fitorremediação (DHIR, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Aquático

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal

Tipo de vegetação: Floresta Ciliar ou Galeria, Vegetação Aquática (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Planta com potencial para tratamento de Pb (ESTRELLA-GÓMEZA et al. 2012 apud DHIR, 2013); e N e P de ambiente eutrofizado (AL-HAMDANI, 2008 apud DHIR, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Salvinia minima Baker

Nome popular: MUSGO D'ÁGUA, SAMAMBAIA D'ÁGUA
Nome científico: *Azolla filiculoides* Lam.

Característica: Herbácea, macrófita flutuante livre. (PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Aquático

Tipo de vegetação: Floresta Ciliar ou Galeria, Vegetação Aquática (PINHEIRO, 2017)

Domínio fitogeográfico:

Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal (PINHEIRO,2017)

Fitorremediação:

“Planta com potencial para tratamento de Pb (ZAYED et al. 1998 apud DHIR, 2013); Hg (BENNICELLI et al. 2004 apud DHIR, 2013) Cr e As (RAHMAN; HASEGAWA, 2011 apud DHIR, 2013).” (Apud PINHEIRO,2017)



Musgo D'água

Nome popular: TABOA
Nome científico: *Typha L.*

Característica:

Herbácea Erva rizomatosa, perene, acaule, ereta, de folhas espessas que formam densas colônias de efeito decorativo. Inflorescências longas, em espigas ralas, dispostas entre as folhas, com flores pequenas e esverdeadas. As folhas variam de coloração com margens creme-amarelas, com manchas verde-clara transversais. Geralmente cultivada a pleno sol, isolada ou formando maciços devendo efetuar o manejo anual para que não se tornem invasoras. É uma espécie tolerante a geadas (PINHEIRO, 2017).

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Tipo de vegetação: Aquático, terrestre

Altura: 1 metro

Domínio fitogeográfico:

Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal Tipo de vegetação: Área Antrópica, Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial), Restinga, Vegetação Aquática (PINHEIRO,2017)

Fitorremediação:

Erva macrófita emergente Planta cosmopolita encontrada em uma variedade de áreas alagadas (úmidas). O gênero inclui 11 espécies de plantas monocotiledôneas com plantas. As folhas são e a polinização é feita pelo vento.

Fitorremediação: Gênero bastante estudado quanto ao potencial de fitorremediação de óleos, gasolina, fenol, Sólidos Suspensos Totais (SST), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Demanda Química de Oxigênio (DQO). (PINHEIRO,2017)



Taboa

Nome popular: GRAMA
Nome científico: *Festuca L.*

Característica:

Herbácea (PINHEIRO, 2017).

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Campo de Altitude, Campo de Várzea, Campo Limpo, Floresta Obrófila (=Floresta Pluvial)

Altura: 1 metro

Domínio fitogeográfico:

Mata Atlântica, Pampa (PINHEIRO,2017)

Fitorremediação:

Espécie com potencial para fitorremediação de compostos orgânicos, TPH; HPA, BTEX (BANKS, 2006; COOK; HESTERBERG, 2012; KULAKOW, 2006b, 2006e; TSAO, 2006a, 2006b; WHITE et al., 2006 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015) (apud PINHEIRO,2017)

Nome científico: *Ceratophyllum demersum* L.

Característica: “Erva macrófita submersa livre

Planta sem raízes, pequena com tamanho de 3 a 5 centímetros, perene de distribuição cosmopolita. É comumente encontrada em águas estagnadas ou de fluxo lento. Possui alta capacidade de propagação vegetativa e produção de biomassa mesmo em condições de baixa nutrição (ARVIND; PRASAD, 2005 apud DHIR, 2013). Se ancorada no substrato essa planta desenvolve rizoides. Seu crescimento é mais rápido em água de dureza média com temperaturas de até 30°C. É pouco exigente quanto aos níveis de luz. Não necessita de suplementação de CO₂, no entanto, maior concentração de CO₂ acelera o seu já rápido crescimento. Devido seu rápido crescimento *C. demersum* pode absorver nutrientes rapidamente. É uma planta concorrente de algas e tem sido reconhecida no combate as algas (PLANT FINDER, 2017).” (apud PINHEIRO, 2017).

Origem: Nativa

Substrato: Aquático

Altura: Até 2 metros

Domínio fitogeográfico:

Amazônia, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal (PINHEIRO, 2017)

Tipo de vegetação: Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial), Restinga, Vegetação Aquática

Fitorremediação:

“Planta com potencial para o tratamento de metais Cd, As e Ni; (KUMAR; PRASAD 2004; KARA 2010; MATAMOROS et al., 2012; XUE et al., 2012 apud DHIR, 2013); Fe, Zn, Mn, Ni, Pb e Cd, (DBO), amônia, nitrato e P (WANG, et al., 2005; FOROUGH 2011a, b; FOROUGH et al., 2010 apud DHIR, 2013); N e P (TOETZ, 1971 apud DHIR, 2013); farmacêuticos (MATAMOROS et al. 2012 apud DHIR, 2013); explosivos (BEST et al 1997, 1996b; BHADRA et al. 1998 apud DHIR, 2013); 137Cs, 60Co, 32P, 134Cs, 89Sr (EL-SHINAWY; ABDEL-MALIK, 1980; ABDEL-MALIK et al., 1980; SHOKOD’KO et al., 1992; BOLSUNOVSKI et al., 2002 apud Dhir, 2013); Compostos organofosforados e organoclorados, clorobenzenos (GOBAS et al. 1991; WOLF et al., 1991; RICE et al., 1997; GAO et al. 2000^a, b apud DHIR, 2013); Ni (KARA, 2010 apud DHIR, 2013); RDX (KIKER; LARSON, 2001 apud KENNE; KIRKWOOD, 2015); Metacloro (ITRC PHYTO 3; RICE et al. 1996b apud KENNE; KIRKWOOD, 2015).” (Apud PINHEIRO, 2017).



Foto: Google Imagens

Nome popular: SINGÔNIO

Nome científico: *Syngonium angustatum* Schott

Característica: “Semi-herbácea,

ascendente rizomatosa, de ramos finos, muito vigorosa de folhagem decorativa. Cultivada em vasos ou em ambientes externos sob a sombra das árvores, como forração quando desprovida de apoio, mas normalmente como trepadeira quando plantada próxima a estruturas de apoio como cercas e muros. Não tolera baixas temperaturas (LORENZI, 2013 p. 255).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Hemiepífita

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

Tipo de vegetação: Floresta de Igapó, Floresta Ombrófila (= Floresta Pluvial) (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Singônio

Nome popular: SOLIDAGO

Nome científico: *Solidago* sp (L)

Característica: “Herbácea” (PINHEIRO, 2017)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Domínio fitogeográfico:

Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa (PINHEIRO, 2017)

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Campo de Altitude, Campo Rupestre, Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista, Restinga (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para fitorremediação de Hidrocarbonetos Totais do Petróleo (TPH), Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA) (COOK; HESTERBERG, 2012; KULAKOW, 2006b apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015) Solventes Clorados (ANDERSON et al., 1991, 1992; ITRC PHYTO 3 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015)“(Apud PINHEIRO, 2017)

EXÓTICAS

Nome popular: ACÁCIA AUSTRALIANA

Nome científico: *Acacia mangium*

Característica:

As folhas são simples e alternas, em ramos verdes e alados, dispostos espiraladamente, ovalado-lanceoladas ou ovalado-alongadas, largas, coriáceas, de pecíolo curto, ápice alongado, com nervuras salientes partindo da base, de 12-18 cm de comprimento. Elas são filódios permanentes que não evoluíram, não dando origem às folhas verdadeiras que deveriam ser pinadas (INSTITUTO HORUS, s.d)

As flores são pentâmeras, com cálice de 0,6-0,8 mm de comprimento, com lóbulos obtusos curtos, corola duas vezes tão longa quanto o cálice. Frutos do tipo vagem, espiralados ou torcidos, marrons, curtos, deiscentes, com sementes pretas, pequenas, pendentes nas vagens por um filamento amarelo, formadas de setembro a novembro. (PAGÉS, 2011)

Origem: Exótica, originária da Austrália, Papua Nova Guiné e Indonésia. (ROSSI,AZEVEDO E SOUZA, 2003)

Substrato: Terrestre

Altura:

25 a 30 metros

Domínio fitogeográfico:

Acredita-se que a espécie tenha potencial para difundir-se amplamente na região tropical. (ROSSI,AZEVEDO E SOUZA, 2003)

Fitorremediação:

Os seus usos principais são: a recuperação de áreas pobres e degradadas, quebra-ventos, sombreamento, paisagismo, remoção de poluentes atmosféricos, seqüestro de CO₂ atmosférico, utilização em sistema silvipastoril e agrosilvipastoril e também como barreiras para a propagação do fogo. (PAGÉS, 2011)



Acácia Australiana

Nome popular: ASPARGO-PENDENTE

Nome científico: *Asparagus densiflorus (Kunth) Jessop 'Sprengeri'*

Característica:

“Herbácea Erva rizomatosa, formando densas colônias de folhagem decorativa, com numerosas hastas pendentes, fibrosas e ramificadas, de 40 a 60 centímetros de comprimento, com ramagem secundária curta, provida de folhas aparentes em forma de agulha e folhas verdadeiras com espinhos. Suas flores são pequenas de cor branca formadas durante quase todo o ano e os frutos são globosos, vermelhos e vistosos. Recomenda-se o cultivo em regiões subtropicais, a meia sombra, principalmente como planta pendente, ou ao longo de caminhos. O solo deve ser rico em matéria orgânica e permanentemente úmido, espécie não tolerante a baixas temperaturas (LORENZI, 2013 p. 311).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Exótica, originária da África do Sul.

Substrato: Terrestre

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica

Tipo de vegetação: Ornamental (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Aspargo-pendente

Nome popular: DICONDRA

Nome científico: *Dichondra microcalyx (Hallier f.) Fabris*

Característica:

Herbácea Erva prostrada, perene, rizomatosa, ramificada com ramos arroxeados, de folhagem ornamental. Seu cultivo é indicado a pleno sol ou a meia sombra, normalmente para cobertura do solo. Planta rústica que não requer manutenção e poda. Multiplica-se facilmente por rizomas ou pedaços de ramos (PINHEIRO,2017).

Origem: Sobre sua origem foram encontradas controversas, segundo Lorenzi (2013 p. 551) planta nativa do Brasil e conforme Junior (2016) a espécie é considerada cultivada (PINHEIRO, 2017)

Substrato: Terrestre

Altura: 10 a 30 cm

Domínio fitogeográfico:

Área Antrópica 238 (PINHEIRO,2017)

Fitorremediação:

Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (PINHEIRO, 2017).



Dicondra

Nome popular: ESPADA DE SÃO JORGE

Nome científico: *Sansevieria trifasciata*

Característica:

Herbácea Erva rizomatosa, perene, acaule, ereta, de folhas espessas que formam densas colônias de efeito decorativo. Inflorescências longas, em espigas ralas, dispostas entre as folhas, com flores pequenas e esverdeadas. As folhas variam de coloração com margens creme-amarelas, com manchas verde-clara transversais. Geralmente cultivada a pleno sol, isolada ou formando maciços devendo efetuar o manejo anual para que não se tornem invasoras. É uma espécie tolerante a geadas (PINHEIRO, 2017).

Origem: Exótica, originária da África

Substrato: Terrestre

Tipo de vegetação: Ornamental

Altura: 1 metro

Morfologia:

Possui inflorescências longas, com flores brancas e pequenas, de importância ornamental secundária.

Fitorremediação:

Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (PINHEIRO, 2017)



Espada de São Jorge

Nome popular: FEIJÃO-DE-PORCO

Nome científico: *Canavalia ensiformis* (L.)

Característica: “A *Canavalia ensiformis* (L.) é uma leguminosa anual, herbácea, originária da América tropical, rústica, rasteira e apresenta um crescimento lento. É resistente às altas temperaturas e à seca. Não tem boa palatabilidade, sendo, portanto pouco usada como pastagem. Além do que, a canavalia produz grandes vagens, que, se consumidas em quantidade, podem ser tóxicas aos animais. Sua semente cozida é consumida pelo homem.” (VILELA, 2009)

Origem: Exótica, América tropical

Substrato: Terrestre

Altura: 0,80 metros

Clima: Tropical

Fitorremediação:

“A espécie *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco) possui potencial fitoextrator para Pb.” (ALMEIDA, 2008)



Feijão-de-porco

Nome popular: GERBERA

Nome científico: *Gerbera jamesonii*

Característica:

“É uma espécie ornamental herbácea com inflorescência em capítulo pertencente à família Asteraceae, como o crisântemo e o girassol. (SOUZA; LORENZI, 2008)

Em condições naturais de desenvolvimento, a gérbera apresenta sistema radicular inicialmente pivotante e se torna fasciculado à medida que se desenvolvem caule subterrâneo e folhas em disposição de soreda, que quando jovens são inteiras e ao atingirem a fase adulta tornam-se ligeiramente fendidas ou partidas na borda. D'agora em algumas folhas evoluem os botões florais que se desenvolvem sobre longas hastas com inflorescência terminal, que é o capítulo (INFOAGRO, 2014)” (PIROLI, 2018)

Origem: Exótica, originária do sul da África e Ásia.

Substrato: Terrestre

Altura:

Atinge de 30 a 50 cm.

Domínio fitogeográfico:

região sul e sudeste do Brasil (PIROLI, 2018)

Fitorremediação:

Capabilidade de absorver benzeno (presente na gasolina, no petróleo e na fumaça de cigarros), formaldeído (presente na confecção de borracha sintética, tintas, resinas, etc) e tricloroetileno (uso em produtos químicos, solventes, etc). (PEREIRA, 2013)



Gerbera

Nome popular: GIRASSOL

Nome científico: *Helianthus annuus L*

Característica: “Quanto à forma de vida, foi encontrada uma controversa na literatura consultada, de acordo com a classificação de Alves (2016) forma de vida herbácea. E conforme Lorenzi (2013 p. 380), forma de vida “subarbusto”. Planta anual, ereta e pouco ou não ramificada. Indica-se o cultivo a pleno sol, como planta isolada ou em grupos formando maciços floríferos densos. Terra fertilizada e irrigada a intervalos (LORENZI, 2013 p. 380” (PINHEIRO, 2017).

Origem: Exótica, Cultivada

Substrato: Terrestre

Tipo de vegetação: Área Antrópica, Ornamental

Altura: 1,5 a 2,5 metros.

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para remoção de hidrocarbonetos - HPA (COOK; HESTERBERG, 2012; EULISS, 2004 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015) –; explosivos – TNT (COOK; HESTERBERG, 2012; EULISS, 2004 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015) –; e metais, Cd, Zn, As, Ni (LEE et al., 2007 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Girassol

Nome popular: LAMBARI-ROXO

Nome científico: *Zebrina purpusii G. Brückn.*

Característica: “Herbacea.

Planta reptante, suculenta e perene. As suas folhas são carnosas, persistentes, verde-arroxeadas com estrias verde-claras na face superior e roxo-manchadas na face inferior ou roxo-escuras quando cultivadas a sol pleno muito ramificada. Sua inflorescência é pequena e arroxeadada. Cultivada isolada ou em grupos, como planta pendente e apropriada para cobertura de solos como forração, a meia sombra ou a pleno sol, com solo permanentemente úmido. Planta que não exige poda, no entanto não é resistente ao pisoteio ou geadas, sendo o seu cultivo indicado apenas para regiões tropicais e subtropicais (LORENZI, 2013 p. 548. Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Exótica, originária do México

Substrato: Terrestre

Altura: 15 a 25 cm.

Fitorremediação:

“Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Lambari-Roxo

Nome popular: LÍRIO-DE-UM-DIA

Nome científico: *Hemerocallis x hybrida Bergmans*

Característica: “ Grupo de híbridos herbáceos.

Acaules, rizomatosos e cepitosos. Seu cultivo é a pleno sol em terra rica em matéria orgânica e irrigada periodicamente (LORENZI, 2013 p. 1068).” (Apud PINHEIRO, 2017)

Origem: Exótica, Cultivada

Substrato: Terrestre

Altura: 30 a 90 cm.

Domínio fitogeográfico:

Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Semidecidual, Restinga, Vegetação Aquática (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Hidrocarbonetos do Petróleo” (PINHEIRO, 2017) “e com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (MOURA, 2013).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Lírio-de-um-dia

Nome popular: MAMONA

Nome científico: *Ricinus communis*

Característica: “A mamona é um arbusto ou arvoreta de textura semi-lenhosa, tropical, perene, conhecida por suas qualidades de aplicações na indústria química e na de biodiesel, mas que também apresenta folhagem, flores e frutos bastante ornamentais. Deve ser cultivada sob sol pleno, em qualquer tipo de solo, enriquecido com matéria orgânica e irrigado regularmente no primeiro ano de implantação. É muito fácil de cultivar e cresce a uma velocidade espantosa, adquirindo o tamanho de árvore com apenas 4 meses. Prefere o calor e a umidade tropicais, mas pode resistir a uma leve geada. Em países de clima temperado, pode ser conduzida como planta anual. Multiplica-se por sementes, postas a germinar na primavera, depois de ficarem de molho por 24 horas em água.” (site Jardineiro, 2014)

Origem: África, Ásia, Europa, Índia

Substrato: Terrestre

Altura: 0.9 a 1.2 metros, 1.2 a 1.8 metros, 1.8 a 2.4 metros, 2.4 a 3.0 metros, 3.0 a 3.6 metros, 3.6 a 4.7 metros

Clima: Equatorial, Mediterrâneo, Subtropical, Temperado, Tropical (site Jardineiro, 2014)

Fitorremediação:

“Os resultados apresentam a mamona como uma planta altamente hiperacumuladora de cobre. Estas características, juntamente com um forte potencial para fitoextração de cobre e fitoestabilização, promove a mamona como uma candidata muito útil, que é altamente aplicável como uma planta de biotecnologia para a fitorremediação de áreas contaminadas com cobre.” (ANDREAZZA e CAMARGO)



Mamona

Nome popular: MILHO

Nome científico: *Zea mays L.*

Característica: “Herbacea” (PINHEIRO,2017).

Origem: Exótica, Cultivada

Substrato: Terrestre

Domínio fitogeográfico: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal (PINHEIRO, 2017)

Tipo de vegetação: Área Antrópica (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Espécie de planta com potencial de tratar TPH (COOK; HESTERBERG, 2012; MURATOVA et al., 2008 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); explosivos (RDX, TNT) (CHEN et al., 2011; VILA et al., 2007 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); pesticidas (ANDERSON et al., 1993; ITRC PHYTO 3; PATERSON; SCHNOOR, 1992 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); e Cd (BROADHURST et al., 2014; STRITSIS et al., 2014; THEWYS et al., 2010; VAN SLYCKEM et al., 2013; WITTERS et al., 2012 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015).” (Apud PINHEIRO, 2017)



Milho

Nome popular: MOSTARDA-DA-ÍNDIA

Nome científico: *Brassica juncea (L.) Czern.*

Característica: “Herbacea.” (PINHEIRO, 2017)

Origem: Exótica, Naturalizada

Substrato: Terrestre

Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica

Tipo de vegetação: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila (=Floresta Pluvial) (PINHEIRO, 2017)

Fitorremediação:

“Espécie com potencial para tratamento de HPAs (ROY et al., 2005 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); As (ANJUM et al., 2014 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); Cu, Cd, Cr (VI), Ni, Zn (BAUDDH; SINGH, 2012; BLAYLOCK et al., 1997; BLUSKOV et al., 2005; ITRC PHYTO 3; KUMAR et al., 1995; LAI et al., 2008 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); Ni (BAÑUELOS, 2000; ZAYAL et al., 2000 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); Se (DUSHENKOV et al., 1997b; ITRC PHYTO; VASUDEV et al., 1996 apud KENNEN; KIRKWOOD, 2015); Hg (MORENO et al., 2005); Compostos inorgânicos (EPA, 2000).”(Apud PINHEIRO, 2017)



Mostarda-da-índia

Nome popular:TAIOBA

Nome científico: *Alocasia macrorrhizos* (L.) G. Don

Característica: “Herbacea.

Erva rizomatosa, perene, ereta, robusta e vigorosa de caule espesso e folhagem ornamental. Suas folhas são grandes com até 1 metro de comprimento, carnosas e com as nervuras marcantes. Seu cultivo é indicado à sol pleno e/ou a meia sombra. Pode ser plantada isolada ou em grupos formando amplos espaços, ou também em linha ou em renques. Planta indicada para regiões tropicais e com tolerância a terrenos alagadiços. Multiplica-se por separação de mudas formadas lateralmente da planta matriz (LORENZI, 2013 p 211 apud PINHEIRO,2017)

Origem: Exótica, originária da Malária e Sri-Lanka

Substrato: Terrestre

Altura: 1 a 2 metros

Fitorremediação:

“Planta com potencial de biorretenção de óleos e graxas, matéria orgânica, nitrato, nitrito, Fe, Zn, Cu e Cd, e SDT (MOURA, 2013 Apud PINHEIRO, 2017)



Taioba

NATIVAS CATARINENSES

Nome popular:

Nome científico: *Petunia littoralis* L.B.Sm. & Downs

Característica: Herbacea rasteira. (FALKENBERG, 1999)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de praias e dunas frontais (FALKENBERG, 1999)



Petunia littoralis

Nome popular:

Nome científico: *Plantago catharinae*

Característica: Erva rasteira. (FALKENBERG, 1999)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de dunas internas e planícies (FALKENBERG, 1999)



Plantago catharinae

Nome popular:

Nome científico: *Tibouchina asperior* (Cham.) Cogn.

Característica: Arbusto (CNCFLORA,2012)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de lagunas, banhados e baixadas. (FALKENBERG, 1999)



Tibouchina asperior

Nome popular:

Nome científico: *Senecio reitzianus* Cabrera

Característica: Erva

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de dunas internas e planícies. (FALKENBERG, 1999)



Senecio reitzianus

Nome popular:
Nome científico: *Eupatorium ulei*

Característica: -

Origem: Nativa (FALKENBERG, 1999)

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de dunas internas e planícies (FALKENBERG, 1999)

Eupatorium ulei

Nome popular:
Nome científico: *Rollinia maritima* Záchia

Característica: -

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de dunas internas e planícies (FALKENBERG, 1999)



Rollinia maritima Záchia

Nome popular:
Nome científico: *Mimosa catharinensis* Burkart

Característica: Arbusto (FLORA DO BRASIL)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de lagunas, banhados e baixadas. (FALKENBERG, 1999)



Mimosa catharinensis

Nome popular:
Nome científico: *Aristolochia robertoi*

Característica: -

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de praias e dunas frontais. (FALKENBERG, 1999)



Aristolochia robertoi

Nome popular:

Nome científico: *Weinmannia discolor* Gardner

Característica: Arbusto, Árvore.

Árvores ou arbustos, ramos jovens tomentosos, ramos adultos glabros. Folhas pecioladas, pecíolos tomentosos, folíolos coriáceos, face adaxial e abaxial glabras, ao longo das nervuras pubescente, estípulas ca. 5 mm compr. Inflorescência laxa, eixo pubescente, sépalas 4, ca. 1 mm compr., triangulares; ovário glabro, estiletes eretos. Fruto avermelhado a acastanhado. (FLORA DO BRASIL)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de dunas internas e planícies (FALKENBERG, 1999)



Weinmannia discolor

Nome popular:

Nome científico: *Baccharis muellerii* Baker

Característica: -

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de dunas internas e planícies (FALKENBERG, 1999)



Baccharis muellerii Baker

Nome popular:

Nome científico: *Roupala pallida* K.Schum.

Característica: Arbusto, Árvore

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de lagunas, banhados e baixadas. (FALKENBERG, 1999)



Roupala pallida

Nome popular: SALSA-BRAVA

Nome científico: *Ipomoea pes-caprae* (L.) R.Br.

Característica: Erva, Liana/volúvel/trepadeira (FLORA DO BRASIL)

Origem: Nativa

Substrato: Terrestre

Incidência: Vegetação de praias e dunas frontais. (FALKENBERG, 1999)



Ipomoea pes-caprae

Nome popular:

Nome científico: *Epidendrum fulgens* Brongn.

Característica: Erva. (FLORA DO BRASIL)

Origem: Nativa

Substrato: Rupícola, Terrestre

Incidência: Vegetação de praias e dunas frontais. (FALKENBERG, 1999)



Epidendrum fulgens

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, Ellen Loregian de et al. **Crescimento de feijão-de-porco na presença de chumbo**. *Bragantia*, Campinas, v. 67, n. 3, p. 569-576, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-87052008000300003&lng=en&nrm=iso>. acesso em 24 de Jun de 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0006-87052008000300003>.
- ANDREAZZA, Robson e CAMARGO, Flávio Anastácio de Oliveira. **Fitorremediação de áreas contaminadas com cobre utilizando plantas de Mamona**. UFRGS
- CNCFLORA. **Tibouchina asperior in Lista Vermelha da flora brasileira** versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Tibouchina asperior](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Tibouchina%20asperior)>. Acesso em 12 julho 2019.
- FALKENBERG, D. B. **Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, sul do Brasil**. *INSULA Revista de Botânica*, Florianópolis, v. 28, p. 01, jan. 1999. ISSN 2178-4574.
- GANDOLFO, E. S.; HANAZAKI, N. **Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC)**. *Acta Bot. Bras.*, Feira de Santana, v. 25, n. 1, p. 168-177, Mar. 2011
- HEIDEN, Gustavo et al.; LÍA BARBIERI, Rosa; REGINA TEMPEL STUMPF, Elisabeth. **Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas..** *Ornamental Horticulture*, [S.l.], v. 12, n. 1, June 2006. ISSN 2447-536X. Disponível em: <<https://ornamentalthorticulture.emnuvens.com.br/rbho/article/view/60/69>>. Acesso: 01 de Jul de 2019.
- _____ **Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 12 Jul. 2019
- Instituto Nacional de Câncer. **Tricloroetileno**. 2018. Disponível em < <https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/solventes/tricloroetileno-tce> > Acesso em : 30 de Maio de 2019
- LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, SP. Editora Plantarum. 1998. 2 vol. 352 p.
- PAGÉS, Daniel Raventos. **Viabilidade econômica de um projeto de reflorestamento com a espécie acácia mangium consorciado com a apicultura**. Curitiba, 2011.
- PATRO, Raquel. **Mamona – Ricinus communis**. 2014. Disponível em < <https://www.jardineiro.net/plantas/mamona-ricinus-communis.html> > Acesso em : 19 de Jun de 2019
- PEREIRA, Larissa Gonçalves. **Produção de hastes florais de gérbera submetidas a diferentes tensões de água no solo**. Lavras: UFLA, 2013. 69 p.
- PINHEIRO, Maitê Bueno. **Plantas para Infraestrutura Verde e o papel da vegetação no tratamento das águas urbanas de São Paulo: Indicação de critérios para seleção de espécies**/Maitê Bueno Pinheiro; orientador Paulo Renato Mesquita Pellegrino - São Paulo, 2017. 367p.
- PIROLI, Jéssica Dariane. **Produção de Gérbera de corte (gerbera jamesonii) em função de diferentes disponibilidades hídricas**. Santa Maria, RS. 2018. 70 p.
- ROSSI, Luiz Marcelo Brum et al. ; AZEVEDO, Celso Paulo de; SOUZA, Cintia Rodrigues de. **Acácia Mangium**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2003. 29p.
- MAGALHÃES, Lana. **Benzeno**. Disponível em < <https://www.todamateria.com.br/benzeno/> > Acesso em : 30 de Maio de 2019
- SOUSA, José Tavares de. **Utilização de wetland construído no pós-tratamento de esgotos domésticos pré-tratados em reator UASB**. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 285-290, Dec. 2004
- SOUZA, Líria alves de. **Formaldeído**. Disponível em < <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/formaldeido.htm> > Acesso em : 30 de Maio de 2019
- TAVARES, Sílvio Roberto de Lucena. **Fitorremediação em solo e água de áreas contaminadas por metais pesados provenientes da disposição de resíduos perigosos**. Rio de Janeiro: UFRJ/CÓPPE, 2009. XLIII, 371 p.: il.; 29,7 cm.
- VILELA, Herbert. **Série Leguminosas Tropicais - Gênero Canavalia (Canavalia ensiformes – Feijão de Porco)**. 2009. Disponível em: <<http://>>

Referências Figuras

- Acácia Mangium** - Disponível em < <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/storage/images/53c5a19c43d388c8a00b2188ee1a785af88c8e7d.jpg> > Acesso em: 12 de Jun de 2019
- Aguapé** - Disponível em < <https://www.floresfolhagens.com.br/wp-content/uploads/2016/01/Aguape-Eichhornia-crassipes-1-1.jpg> > Acesso em: 11 de Jun de 2019
- Alamanda Amarela** - Disponível em < https://www.sitiodamata.com.br/media/catalog/product/cache/1/image/17f82f742ffe127f42dca9de82fb58b1/a//alamanda_amarela_1.jpg > Acesso em: 19 de Jun de 2019
- Alface D'Água**- Disponível em < <http://florawww.eeb.uconn.edu/201100287.html> > Acesso em: 11 de Jun de 2019
- Aspargo Pendente** - Disponível em < <https://i.pinimg.com/736x/96/45/4c/96454cedb2d6b693b45929e627d03ac9.jpg> > Acesso em: 19 de Jun de 2019
- Aristolochia robertoi** - Disponível em < https://lh3.googleusercontent.com/hxepL-5hnAqSjG5vMNyVgjVBGNbrjR7RwJDQ3laUrIkKGPdExa4c1oiryLy8N-F7mD6ynTgXykkR1VkAzoOHLBfifkl_nl8a7qZj2ED-N6s8zVnV3LrBmYEs-JrRkH4M8laarzVxYULuvwM7sSST72i_FqGItaU8TmL2Z53p4irJ-DFmaTfWxmRO-6TPXQK3Muuwfc2FlouTKBj9jWThlidnHbTN7_8WzXKrrXDynrRPgmavgSV7rG9uxtEZqH5KYgW9-oDLy0FVFJi7liAwdLMjL1-6oJv4TwFLaMMIoFqCPqKU-Go63SIJ7chwemU17t_T1W-4La0kRSBS-rUKTfWifVOxa9K7X9-CzF9ws_UqQ8eAu0MtPoWa8r69MPrg5uzHkSX8dpSJByk-AtVHXq8hdEFCh7pMWRk-fks4s7aCF7Cz_6pGbolihxpMIYNAjDX7IQ7hyUAXQwuTOtP0izwoz6Co3u9EJGNBIHcpcUf9l-muNPIBHzw_aOMV22fdYa3mNYTMLiK3H22Kder8b7SUfmX-g7ccbz-xWY66Avi8v4okczS24f26JxGNepUjx7V5qldeqgt0ybCdLRaIR6TeXN4vvlxNaAzM8C-fgA=w942-h706-no > Acesso em : 12 Jul de 2019.
- Ceratophyllum demersum L.**- Disponível em < https://www.aquascape-boutique.fr/WebRoot/ce_fr3/Shops/233807/57CD/9673/CC99/47D1/228B/C0A8/190E/23C8/Ceratophyllum_demersum_ml.jpeg > Acesso em: 27 de Jun de 2019
- Baccharis muellerii Baker** - Disponível em < https://www.fireflyforest.com/images/wildflowers/plants/Baccharis_sar_400.jpg > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Referências Figuras

Bolboschoenus Robustus - Disponível em < <http://florida.plantatlas.usf.edu/photo.aspx?ID=18006>> Acesso em: 11 de Jun de 2019

Dicondra - http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=1&idsFilhosAlgas=%5B2%5D&idsFilhosFungos=%5B1%2C11%2C10%5D&lingua=&grupo=5&genero=Dichondra&especie=microcalyx&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODO&origem=TODO®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODO&mostrarAte=SUBESP_VAR&opcoesBusca=TODO_OS_NOMES&loginUsuario=Visitante&senhaUsuario=&contexto=consulta-publica > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Epidendrum fulgens - Disponível em < https://farm8.staticflickr.com/7174/6697532349_7a35db95d8_b.jpg > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Feijão de porco- Disponível em < https://http2.mlstatic.com/100-sementes-feijo-de-porco-para-produco-na-promoco-D_NQ_NP_914221-MLB29323668382_022019-F.jpg > Acesso em: 24 de Jun de 2019

Gerbera Jamesonii - Disponível em < <http://imagensubida.infojardin.com/subimos/images/viu1332173584t.jpg> > Acesso em: 12 de Jun de 2019

Girassol - Disponível em < https://jb.utad.pt/especie/Helianthus_annuus > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Grama-missioneira - Disponível em < <https://data.addrun.org/plant/archives/761-axonopus-compressus-sw-p-beauv> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Ipomoea pes-caprae - Disponível em < <https://ak4.picdn.net/shutterstock/videos/11376344/thumb/1.jpg> > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Jacunga - Disponível em < <https://assets.xtechcommerce.com/uploads/images/medium/684ee0627835ccbc91faa3f0200b744c.jpg> > Acesso em: 12 de Jun de 2019

Lambari-Roxo - Disponível em < [http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=1&idsFilhosAlgas=\[2\]&idsFilhosFungos=\[1,11,10\]&lingua=&grupo=5&genero=Tradescantia&especie=zebrina&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODO&origem=TODO®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODO&mostrarAte=SUBESP_VAR&opcoesBusca=TODO_OS_NOMES&loginUsuario=Visitante&senhaUsuario=&contexto=consulta-publica](http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/ConsultaPublicaUC/BemVindoConsultaPublicaConsultar.do?invalidatePageControlCounter=1&idsFilhosAlgas=[2]&idsFilhosFungos=[1,11,10]&lingua=&grupo=5&genero=Tradescantia&especie=zebrina&autor=&nomeVernaculo=&nomeCompleto=&formaVida=null&substrato=null&ocorreBrasil=QUALQUER&ocorrencia=OCORRE&endemismo=TODO&origem=TODO®iao=QUALQUER&estado=QUALQUER&ilhaOceanica=32767&domFitogeograficos=QUALQUER&bacia=QUALQUER&vegetacao=TODO&mostrarAte=SUBESP_VAR&opcoesBusca=TODO_OS_NOMES&loginUsuario=Visitante&senhaUsuario=&contexto=consulta-publica) > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Lírio-de-um-Dia - Disponível em < http://jardinagembelasflores.comunidades.net/1423066980_27/102_hemerocale1.jpg > Acesso em: 12 de Jun de 2019

Lírio-Roxo-das-pedras - Disponível em < https://farm6.staticflickr.com/5746/30304761252_c0306272c0_b.jpg > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Lutiela - Disponível em < http://www.plantthis.com.au/images/x_images/plants/8742/Alternanthera-brasiliana-01.jpg > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Maranta-Cinza - Disponível em < <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30024856-2> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Mimosa catharinensis- Disponível em < https://live.staticflickr.com/7102/7339219436_ed646d4777_b.jpg > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Milho - Disponível em < <https://sites.google.com/site/herbismundi/terrestrial-phytoremediation/zea-mays> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Mostarda-da-índia- Disponível em < <https://cdn.harper-adams.ac.uk/image/project/large/120920-Brassica-juncea-grown-under-field-condition-in-sum675229.JPG> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Plantago catharine - Disponível em < https://live.staticflickr.com/2640/3993810031_5aef5e091b_z.jpg > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Petunia Littoralis - Disponível em < https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Petunia_littoralis_3.jpg > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Picão-Branco - Disponível em < <https://florapittsburghensis.files.wordpress.com/2013/07/galinsoga-parviflora-2013-07-16-greenfield-01.jpg> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Picão-da-praia - Disponível em < http://imagens3.jbrj.gov.br/fsi/server?type=image&source=%2Freflora%2Fproducao%2Fimagens_de_campo%2F%2F1281237.jpg > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Pinheirinho D'Água- Disponível em < <http://luirig.altervista.org/cpm/albums/bot-054/myriophyllum-aquaticum2726.jpg> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Potamogeton L. - Disponível em < <https://pt.wikipedia.org/wiki/Potamogeton> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Salgueiro Chorão- Disponível em < <http://fundacionphilippi.cl/sites/default/files/styles/fullsize/public/salix-humboldtiana-pedernales-mte.gif?itok=XPG7GuFM> > Acesso em: 19 de Jun de 2019

Salvinia minima baker - Disponível em < <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/226027.jpg> > Acesso em: 19 de Jun de 2019

Samambaia-D'Água - Disponível em < http://publish.plantnet-project.org/project/plantinvasivekruger/collection/collection/synthese/taxo_view_gallery/Salviniaceae%20-%20Azolla%20filiculoides%20Lam. > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Senecio reitzianusa- Disponível em < https://lh3.googleusercontent.com/y_WIKR9-aF46MIBAUHkWcLvC3Sw0tZUfzp68K7nhgiRIHObiSy_s06u5QUUTVds-Fyxp9CEL8tQMoStqjVZTLDj5jI8OQvWGRawsrCTkhQ7OXOWf2lwFg2abYFRnP3juJ8QTZnyTe8qSPwAKnIIxsDvOmNgxDiVpZ3-l3lcB2apuaqWE91y4tYXs-AqQowAMZD8F-0SdauWZS5Fbg9s8X9XcDivQynO2fq6R8yvt_GWBZDn1nnw3pt5UUcdMF-O_a3LpD5yDnjHWcm4xaJpLExevqHcJ_lnpDj4ytRyv2iF528W-cmC8AfT2gvGvWS8_Xy2TeZd7-MtENY0jD7J9Ygsqez9XYCuOf1p4-ZxTn7cZE0y5_ki9beaBaJiCigaplZjIAk5_aSDrOOWazZPKaSwM_JYKym5dvDIOFJ-GWLRn-WpmlamSJhRBy3dr-e8xksCuTK6ly6RA_cgw121-bzYrlwexUDZgBsJxBThNjIKgH8qV95oSWV0PN9_TIU8HbNeBR0mHPPpCpj-gGK1bs2xilBNFX-duswkaklpc-6yCO2aNnrUls-nahBvc9GQPnheSxzKBbWXIbiXdCv4aa4-xdeMi6TU_cAhaAQu8CT_MH3CAiluiQm2g=w1224-h918-no > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Singônio - Disponível em < <https://minhasplantas.s3.amazonaws.com/media/plantas/galeria/Syngonium-podophyllum-01.jpg> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Roupala pallida - Disponível em < <http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/imagens/7676c6faaf98c741d51ac47a6f88e633b930.JPG> > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Rollinia maritima Záchia- Disponível em < <http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/imagens/662339f72b95fa48e472ee00e6e57935c40.jpg> > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Taioba - Disponível em < <https://www.healthbenefitstimes.com/giant-taro/> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Tibouchina asperior - Disponível em < https://farm1.static.flickr.com/820/27722223098_dd0db2f8bf_b.jpg > Acesso em : 12 Jul de 2019.

Typha L. - Disponível em < <https://www.dreamstime.com/stock-photo-typha-l-inflorescence-mature-plants-family-typhaceae-image66262263> > Acesso em: 11 de Jun de 2019

Weinmannia discolora- Disponível em < <http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/imagens/75564c64dcd49d580cb1d194428bbb8e9c2.JPG> > Acesso em : 12 Jul de 2019.