

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

GABRIEL REZENDE XIMENEZ

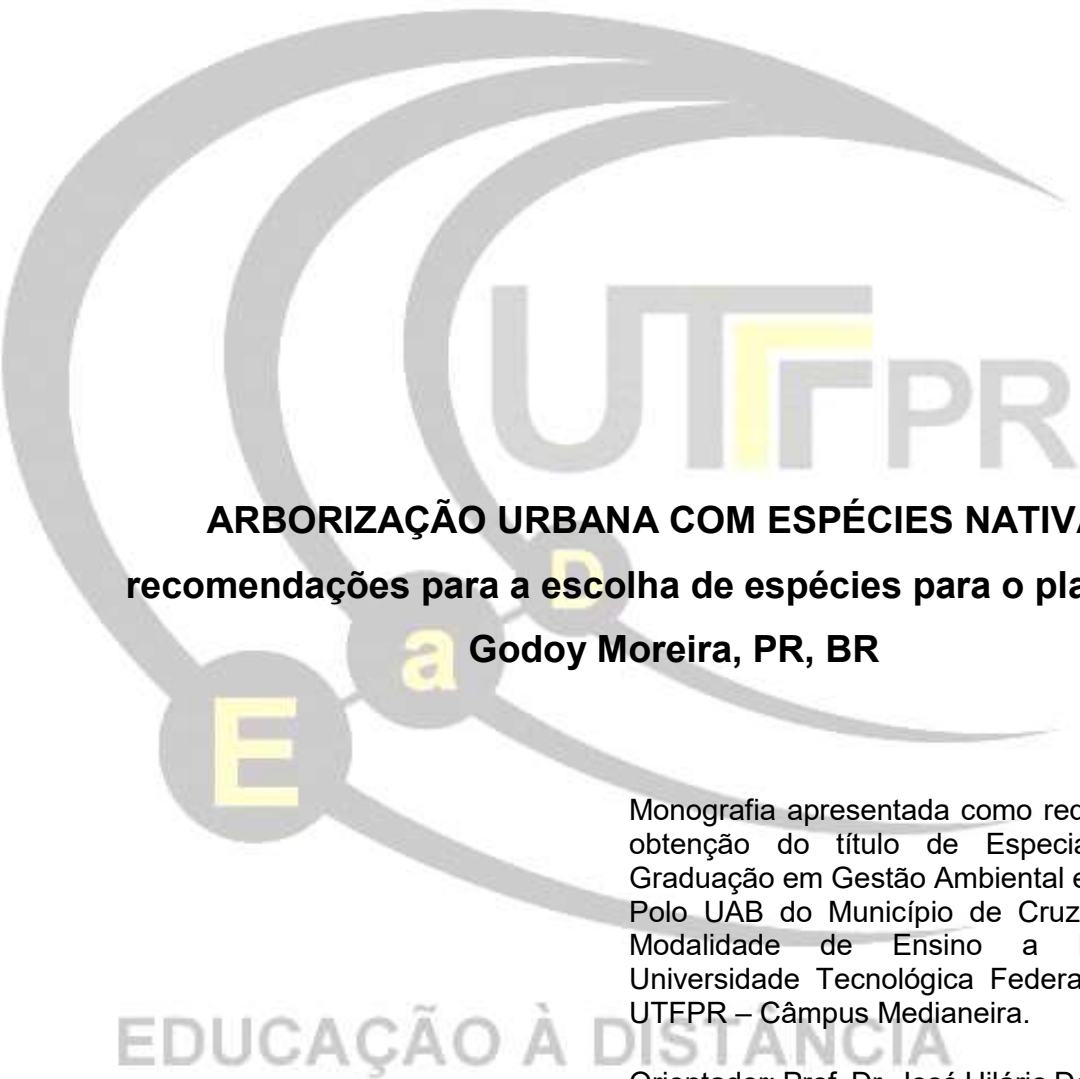
**ARBORIZAÇÃO URBANA COM ESPÉCIES NATIVAS:
recomendações para a escolha de espécies para o plantio em
Godoy Moreira, PR, BR**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2018

GABRIEL REZENDE XIMENEZ



**ARBORIZAÇÃO URBANA COM ESPÉCIES NATIVAS:
recomendações para a escolha de espécies para o plantio em
Godoy Moreira, PR, BR**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios - Polo UAB do Município de Cruzeiro do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Dr. José Hilário Delconte Ferreira

MEDIANEIRA

2018



TERMO DE APROVAÇÃO

Arborização Urbana com Espécies Nativas: recomendações para a escolha de espécies para o plantio em Godoy Moreira, PR, BR.

Por

Gabriel Rezende Ximenez

Esta monografia foi apresentada às **8:30h do dia 23 de junho de 2018** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios - Polo de Cruzeiro do Oeste, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. José Hilario Delconte Ferreira
UTFPR – Câmpus Campo Mourão
(orientador)

Prof. Dr. Paulo Agenor Alves Bueno
UTFPR – Câmpus Campo Mourão

Prof^a. Dr.^a Maria Cristina Rodrigues Halmeman
UTFPR – Câmpus Campo Mourão

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Dedico este trabalho a Deus e a minha família.

AGRADECIMENTOS

A Deus que és conforto na hora das provas.

Aos meus pais e minha irmã, pelos incentivos e apoio nessa especialização e por toda minha vida.

Ao meu orientador professor José Hilario Delconte pelas orientações nesta pesquisa e aos professores da banca avaliadora Prof. Dr. Paulo Agenor e Prof^a. Dr^a. Maria Cristina pelas considerações realizadas no trabalho contribuindo com a melhora do manuscrito final.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios da UTFPR do Câmpus Medianeira em especial a Prof.^a Dr^a. Eliane Rodrigues e a tutora a distância do Polo de Cruzeiro do Oeste Olga Morelli pelo auxílio no decorrer das disciplinas e atividades presenciais e a distância.

As colegas do curso Loana, Raisa e Yara que compartilharam as experiências e aprendizados durante a realização deste curso de especialização.

Enfim, sou grato a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia, meu muito obrigado.

Se soubesse que o mundo se acaba amanhã,
eu ainda hoje plantaria uma árvore.

(MARTIN LUTHER KING JR).

RESUMO

XIMENEZ, Gabriel Rezende. **Arborização Urbana com Espécies Nativas: recomendações para a escolha de espécies para o plantio em Godoy Moreira, PR, BR**, 2018. 86fls. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

A arborização das cidades assume um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das populações pelo fato de que as árvores deixaram de ser objetos paisagísticos, mas se tornam elementos naturais essenciais à manutenção das condições naturais de um meio urbano. Ao planejar a arborização de um ambiente urbano é importante manter o padrão de diversificação na escolha das espécies, optando pelas nativas da região. Pois a vegetação nativa do ambiente não irá ter muitos problemas quanto ao crescimento, adaptabilidade e desenvolvimento visto que estão adaptadas as características de seu ambiente natural. A falta de planejamento adequado acarreta em transtornos a infraestrutura urbana, onde comumente nota-se conflitos de árvores com a rede elétrica, sinalizações, vias e calçadas. Entretanto muitos dos problemas advindos da arborização urbana com espécies inadequadas está relacionado a utilização de espécies exóticas. O principal problema da implementação de árvores no âmbito estético paisagístico é a desconsideração das características vegetais das espécies, pois o meio urbano impõe diversos impedimentos e restrições que podem afetar o desenvolvimento normal das plantas. Quando se tem o objetivo de realizar o plantio de mudas no ambiente urbano, existem algumas características que as espécies para serem utilizadas devem atender. Para tal recomenda-se a utilização de apenas espécies nativas. Desta maneira orientado pela lista de espécies arbóreas nativas produzidas pelo IAP recomendadas para plantio na região bioclimática 04, este trabalho teve como objetivo reunir informações sobre tais espécies e descrever as características individuais das que possam ser utilizadas para arborização urbana do município de Godoy Moreira-PR. Descrevendo também os procedimentos recomendados para obtenção dos frutos, sementes e orientações para germinação das sementes e crescimento das plantas, visando a produção de mudas de espécies nativas para o uso em arborização de áreas urbanas.

Palavras-chave: mudas. sementes. frutos. germinação. crescimento.

ABSTRACT

XIMENEZ, Gabriel Rezende **Urban Shelling With Native Species: recommendation for the selection of species for planting in Godoy Moreira, PR, BR,, 2018.** 86fls. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

The afforestation of cities assumes a fundamental role in improving the quality of life of the population by the fact that trees are no longer landscape objects but become natural elements essential to the maintenance of the natural conditions of an urban environment. When planning the afforestation of an urban environment it is important to maintain the pattern of diversification in the choice of species, opting for the native ones of the region. For the vegetation native to the environment will not have many problems regarding growth, adaptability and development as the characteristics of its natural environment are adapted. The lack of adequate planning leads to disturbances in urban infrastructure, where there are commonly conflicts between trees and the electric grid, signs, roads and sidewalks. However, many of the problems arising from urban tree planting with inappropriate species are related to the use of exotic species. The main problem of the implementation of trees in the aesthetic landscape is the disregard of the vegetal characteristics of the species, since the urban environment imposes several impediments and restrictions that can affect the normal development of the plants. When it is intended to plant seedlings in the urban environment, there are some characteristics that the species to be used must meet. For this it is recommended to use only native species. In this way, guided by the list of native tree species produced by IAP recommended for planting in the bioclimatic region 04, this work had the objective of gathering information about these species and describing the individual characteristics of those that can be used for urban afforestation in the municipality of Godoy Moreira-PR . Describing also the recommended procedures for obtaining fruits, seeds and guidelines for seed germination and plant growth, aiming the production of seedlings of native species for use in afforestation in urban areas.

Keywords: seedlings. seeds. fruits. germination. growth.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	<i>Solanum granuloseprosum</i> Dunal (fumo-bravo).....	30
Figura 02	<i>Heliocarpus popayanensis</i> Kunth (jangada-brava).....	31
Figura 03	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. (mutambo).....	32
Figura 04	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke (pau-gaiola).....	33
Figura 05	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc. (açoita-cavalo).....	34
Figura 06	<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg. (angico-do-cerrado).....	35
Figura 07	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan var. <i>colubrina</i> (angico-branco)..	36
Figura 08	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. Ex Benth (araruva).....	37
Figura 09	<i>Moquiniastrium polymorphum</i> (Less.) G. Sancho (cambará).....	38
Figura 10	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub. (canafístula).....	39
Figura 11	<i>Nectandra lanceolata</i> Ness (canela-branca).....	40
Figura 12	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees (canela-guaiacá).....	41
Figura 13	<i>Ocotea pulchella</i> Mart. (canelinha).....	42
Figura 14	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. (canjarana).....	43
Figura 15	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (capororoca).....	43
Figura 16	<i>Myrsine umbellata</i> Mart. (capororocão).....	45
Figura 17	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A.Robyns (embiruçu).....	46
Figura 18	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record (farinha-seca).....	47
Figura 19	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> (Hassl.) M.J.Silva & A.M.G. Azevedo (feijão-cru).....	48
Figura 20	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill. (guajuvira).....	49
Figura 21	<i>Astronium graveolens</i> Jacq. (guarita).....	50
Figura 22	<i>Inga marginata</i> Willd. (ingá-feijão).....	51
Figura 23	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos (ipê-roxo).....	52
Figura 24	<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl. (louro-branco).....	53
Figura 25	<i>Eugenia myrcianthes</i> Nied. (pêssego-do-mato).....	54
Figura 26	<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke (tarumã-preto).....	55
Figura 27	<i>Calliandra foliolosa</i> Benth. (cabelo-de-anjo).....	56
Figura 28	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez (canela-imbuia).....	57
Figura 29	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg (guabiroba).....	58
Figura 30	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman (jerivá).....	59
Figura 31	<i>Eugenia uniflora</i> L. (pitanga).....	60
Figura 32	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess. (uvaia).....	61
Figura 33	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl. (vacum).....	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Espécies Produzidas nos Viveiros do IAP Recomendadas Para Plantio na Região Bioclimática 04.....	20
Tabela 2: Espécies Recomendadas Para Arborização Urbana na Região Bioclimática 04.....	21
Tabela 3: Características Gerais das Espécies Nativas Indicadas Para Arborização Urbana de Godoy Moreira, PR.....	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 ARBORIZAÇÃO URBANA	14
2.2 RECOMENDAÇÕES PARA A ESCOLHA DE ESPÉCIES PARA ARBORIZAÇÃO URBANA	16
2.3 LOCAL DE ESTUDO – GODOY MOREIRA, PR.....	18
2.4 ESPÉCIES NATIVAS PRODUZIDAS NOS VIVEIROS DO IAP RECOMENDADAS PARA O PLANTIO NA REGIÃO BIOCLIMÁTICA 4 NO ESTADO DO PARANÁ	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	22
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	22
3.2 COLETA DE DADOS	22
3.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	22
4 RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA EM GODOY MOREIRA	24
4.2 INSTRUÇÕES PARA OBTENÇÃO DE FRUTOS, SEMENTES E PLANTIO DAS ESPÉCIES INDICADAS PARA ARBORIZAÇÃO	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	64

1 INTRODUÇÃO

O crescimento excessivo e concentrado das populações somado a falta de um planejamento urbano adequado tem causado danos a qualidade ambiental dos municípios. A arborização das cidades assume um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das populações pelo fato de que as árvores deixaram de ser objetos paisagísticos, mas se tornam elementos naturais essenciais à manutenção das condições naturais de um meio urbano. Geração de sombras, purificação do ar, retenção de umidade, abrigo para fauna, melhoria do clima e infiltração do solo, são apenas alguns exemplos dos serviços prestados pela vegetação das cidades. Porém, o que falta é mão-de-obra especializada e capacitada no planejamento da arborização, pois o plantio de espécies inadequadas (exóticas e exóticas invasoras) ou o manejo ineficaz podem causar problemas ambientais e danos estruturais para o município (RIBEIRO, 2009). Além da aparência estética e paisagística a arborização urbana também gera atributos que aprimoram o bem-estar da população. Estes benefícios estão relacionados principalmente a melhoria da saúde física e mental. Há reportes de que um ambiente arborizado reduz o estresse e beneficia a recuperação dos doentes e com o crescente interesse pela prática de jardinagem, o cuidar da vegetação tem se tornado um meio recreativo para as pessoas, práticas essas que atribuem valores sentimentais para os vegetais e se tornam passatempo para a população (KULCHETSKI et al., 2006).

Quando aplicadas de maneira correta, as práticas de arborização minimizam os desconfortos causados pela antropização, aumentando o espaço de área verde nas cidades, resultando em melhoria na qualidade de vida dos seus habitantes. Porém o que se observa são paisagens urbanas pouco diversificadas com predomínio de espécies exóticas ao invés de espécies da flora nativa local. Essa homogeneização é um risco ao equilíbrio ecológico do meio, sendo a falta de planejamento e manejo adequados um dos principais culpados pela ausência na diversidade da vegetação urbana (RIBEIRO, 2009).

Muitos dos problemas advindos da arborização urbana inadequada, são relacionados a utilização de espécies exóticas e exóticas invasoras. Essas espécies prejudicam os ambientes e representam um dos principais problemas mundiais a diversidade biológica. Por competirem com flora nativa pelos recursos do meio e pela

ausência de inimigos naturais, essas plantas podem rapidamente se desenvolverem e se dispersarem pelo ambiente. Essas são algumas características que lhes concedem vantagens frente aos nativos da região (OLIVEIRA et al., 2016). Segundo Emer et al., (2014) é importante preferir a utilização de espécies nativas do bioma local, pelo fato de estarem adaptadas as características do ambiente (solo e clima) e aos predadores e patógenos do mesmo.

O crescente interesse pelo reflorestamento e pela recuperação de áreas degradadas tem feito com que se elevasse o número de pesquisas com espécies arbóreas nativas. Entretanto a alta mortalidade das mudas dificulta as pesquisas em decorrência principalmente da falta de conhecimento das características específicas que as espécies arbóreas apresentam (NASCIMENTO et al., 2011).

É sabido que a germinação e o crescimento das espécies vegetais e as condições do local (bióticas e abióticas) são fatores essenciais para o desenvolvimento e estabelecimento das plântulas e mudas. Fatores como a produção e dispersão de sementes, disponibilidade de água, luz e temperatura são as principais características ambientais responsáveis pelo controle do crescimento e reprodução das espécies vegetais nos ambientes naturais. Tendo em vista que esses fatores podem influenciar na responsividade das espécies vegetais e por consequência alterar o crescimento e desenvolvimento das formações vegetais, se faz necessário o conhecimento e estudo quando se tem o intuito de produzir mudas de plantas nativas. Seja para trabalhos de reflorestamento de ambientes degradados (TURCHETTO et al., 2015) ou para o plantio em áreas urbanas.

Ao planejar a arborização de um ambiente urbano é importante manter o padrão de diversificação na escolha das espécies, optando pelas nativas da região. Pois a vegetação nativa do ambiente não irá ter muitos problemas quanto ao crescimento, adaptabilidade e desenvolvimento visto que estão adaptadas as características de seu ambiente natural (MARTO et al., 2006).

Quando se tem o objetivo de produzir mudas para arborização urbana, existem algumas características a serem analisadas, previamente a escolha das espécies. O Ministério Público de Estado do Paraná (MP-PR, 2012) desenvolveu o Manual para Elaboração de Plano Municipal de Arborização Urbana onde estabelece os preceitos para elaboração de planos de arborização dos meios urbanos. Este manual determina que sejam utilizadas preferencialmente as espécies nativas

ocorrentes na região bioclimática na qual o município se localiza em virtude de estarem adaptadas às características edafo-climáticas da região.

Como mencionado anteriormente um dos principais problemas causados pela falta de um planejamento adequado na arborização nos municípios é a presença de espécies exóticas. Segundo a Resolução nº 429 art. 2 do CONAMA (2011) exótica é aquela espécie fora de área natural de distribuição geográfica e cuja introdução ou dispersão ameace os habitats e ecossistemas naturais causando impactos negativos ambientais, econômicos, sociais ou culturais.

Delespinasse e colaboradores (2011) apresentam uma lista contendo as 78 espécies arbóreas exóticas mais utilizadas na arborização urbana em cidades paranaenses com mais de 60.000 habitantes. Afirmam que existem espécies nativas que não se adaptam muito bem ao ambiente urbano ao passo que espécies exóticas se adaptam bem. De acordo a lista apresentada pela Portaria Nº 059 do Instituto Ambiental do Paraná (Paraná, 2015), espécies exóticas da flora do estado do Paraná, não devem ser cultivadas ou criadas. E como já mencionado espécies ocorrentes fora de sua área natural podem causar impactos ambientais negativos para os ambientes naturais (OLIVEIRA et al., 2016).

Com este intuito foi feita uma seleção de espécies arbóreas nativas conforme as orientações do Manual para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana (MP-PR, 2012) que possam ser utilizadas para arborização urbana. Deste modo este trabalho objetivou reunir informações sobre as espécies arbóreas nativas indicadas para plantio na Região Bioclimática 04, região onde está inserido o município de Godoy Moreira – PR.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ARBORIZAÇÃO URBANA

O verde urbano também pode ser considerado como uma das principais fontes de conservação ambiental urbana, fato atribuído devido ao mesmo proporcionar abrigo a fauna e preservar espécies vegetais, podendo também possuir o papel de corredor ecológico, interligando remanescentes florestais (OLDFIELD et al., 2014). Ao considerar a árvore como um elemento de identidade das cidades, esta exerce o papel de atrativo turístico, podendo agregar valor à urbe, além de diversas simbologias (GONÇALVES; MENEGUETTI, 2015). A melhoria estética das cidades talvez seja o aspecto mais procurado pelos planejadores urbanos, que prezam sempre por embelezamento por meio de florações, coloração, densidade da folhagem, textura, coloração do tronco, entre outros, para usos tipicamente ornamentais (MILANO, DALCIN, 2000).

Lorenzi (2014) descreve que a flora arbórea brasileira é mais diversificada do mundo. Entretanto a falta de conscientização e a exploração descontrolada, tem causado grandes perdas de diversidade vegetal. Estima-se que 80% das espécies cultivadas nos em áreas urbanas brasileiras sejam exóticas. Oldfield et al., (2014) sugerem maiores informações por parte dos especialistas para que se incentive a utilização de espécies nativas nas urbanas.

De acordo com Savard, Clergeau e Mennechez (2000) a vegetação das cidades é capaz de proporcionar abrigo e diversificação das fontes de alimento para fauna. As espécies nativas promovem a conservação, recuperação e reintrodução aves nativas no ambiente urbano (MP-PR, 2012). No entanto, é importante a heterogeneidade das espécies e o aumento das áreas verdes urbanas, para que estas possam também exercer o papel de corredores ecológicos.

A falta de planejamento acarreta em transtornos a infraestrutura urbana, onde comumente nota-se conflitos de árvores com a rede elétrica, sinalizações, vias e calçadas. O escoamento superficial nas cidades é uma das variáveis que possuem maior influência na formação de inundações. O solo urbano possui diversas alterações, a compactação do solo em áreas urbanas é diferente de regiões rurais

uma vez que é afetado pela dinâmica urbana. Locais com arborização urbana são capazes de proteger o solo e evitar eventuais processos erosivos (OLDFIELD, 2014). Anterior a implantação das árvores nas calçadas tem que ser considerado seu porte arbustivo e o espaço disponível para plantio, pois é comum que espécimes com porte radicular inadequado causem problemas no pavimento (MP-PR, 2012; GRUPO EDP, 2011; CEMIG, 2011).

O principal problema da implementação de árvores no âmbito estético paisagístico é a desconsideração das características vegetais das espécies, pois o meio urbano impõe diversos impedimentos e restrições que pode afetar o desenvolvimento normal das mudas (GRUPO EDP, 2011). O plantio nas calçadas/passeios públicos deve permitir que as árvores possam se desenvolver no espaço disponível sem que haja problemas com os equipamentos públicos (construções e calçamento) e desta maneira não seja necessário a adoção de medidas compensatórias (SÃO PAULO, 2015).

A implantação correta de uma muda adequada de árvore, considerando aspectos como o local para o plantio, a escolha da espécie e as características do meio circundante, é o melhor procedimento visando a promoção de convivência com as redes elétricas, tendo em vista que as redes de distribuição são compostas por inúmeros equipamentos. O contato das árvores com a fiação elétrica pode causar acidentes e provocar distúrbios no sistema, causando interrupção do fornecimento elétrico. No entanto há alternativas para evitar esses casos como a adoção de podas programadas ou emergenciais e a remoção das árvores cujas características ou disposição espacial não sejam adequadas ao local (CEMIG, 2011).

Nota-se que o poder público não considera aspectos importantes da vegetação para elaboração de planos diretores, por vezes devido ao desconhecimento técnico, onde a maioria dos casos é tratada apenas sob a ótica paisagística, desconsiderando sua função ecológica e social quando incorporada ao sistema urbano (BIONDI; PEDROSA-MACEDO, 2008).

2.2 RECOMENDAÇÕES PARA A ESCOLHA DE ESPÉCIES PARA ARBORIZAÇÃO URBANA

O plantio de espécies nativas em áreas urbanas é uma prática ainda insignificante, devido à muitas espécies serem inviáveis em virtude de possuírem portes elevados, raízes volumosas, frutos grandes ou galhos que se quebram facilmente. Essas características representam riscos à população, por isto é necessário a utilização de espécies adequadas para evitar problemas futuros, principalmente com as redes elétricas e no pavimento (LORENZI, 2014). A flora do Brasil é a mais diversificada do mundo, entretanto estima-se que 80% das espécies cultivadas nas áreas urbanas brasileiras sejam exóticas, este fato pode estar relacionado com a adaptabilidade das espécies ao ambiente urbano pois segundo Delespinasse et al., (2011) espécies exóticas são melhores adaptadas a urbe quando comparadas com a flora nativa.

De acordo com o Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana para a realização dos planos municipais de arborização, as espécies arbóreas utilizadas devem possuir algumas características adequadas:

[...] porte, copa (forma, densidade e hábito), floração, frutificação, raízes, resistência a pragas, doenças e poluição, ausência de princípios tóxicos; adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio (devido às características do solo, por exemplo), bem como necessidade de manutenção (MP-PR, 2012, p. 9).

Segundo a COPEL (2008) problemas de arborização urbana são comuns devido a presença de espécies inadequadas em relação às redes elétricas ou impróprias para os passeios (calçadas) urbanas. A escolha das espécies corretas e um planejamento de arborização adequado são atitudes essenciais para melhoria da qualidade do meio urbano, evitando que as árvores implementadas causem transtornos. Deste modo para escolher as espécies recomenda-se observar as características recomendadas pelo Manual para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana do ministério público do estado (MP-PR, 2012). Corroborando com Delespinasse et al. (2011) que descreve que as características como, ritmo de crescimento, porte adulto, arquitetura de copa, resistência da madeira, princípios alergênicos, toxicidade, tipo de florada, tipo de frutos, tipo de raízes, resistência a

pragas e doenças, adaptabilidade edafoclimática e entre outras, devem ser levadas em consideração em um planejamento de arborização assim como os detalhes da infraestrutura urbana do local de implantação.

Na maioria dos casos a arborização urbana torna-se de enfoque paisagístico em detrimento de suas funções ecológicas e sociais. Para que se possa obter os efeitos desejados da arborização urbana, é necessário a realização de um planejamento minucioso, que englobe espécies arbóreas adequadas aos locais. Para a seleção de espécies é necessário realizar o levantamento, de forma minuciosa, das espécies nativas adaptadas ao local. Não devem ser colocadas espécies que possam, de alguma forma, prejudicar o crescimento e estabelecimento das demais e que cause transtornos para as estruturas públicas (BIONDI; PEDROSA-MACEDO, 2008).

Ao obter sementes e produzir mudas seja para quaisquer finalidades este processo deve obedecer a etapas pré-estabelecidas e a técnicas muito bem elaboradas, como por exemplo a atenção a procedência do material a ser propagado (SCREMIN-DIAS et al., 2006). A origem do material obtido vai ter efeito significativo no resultado final do trabalho, pois recomenda-se optar por aquelas espécies que ocorram naturalmente no local de estudo, visto que exibem maiores adaptações as condições de seu ambiente natural do que quando comparados a outros ambientes diferentes de seu original (COELHO et al., 2013). Assim, ressalta-se a escolha de espécies com maior adaptabilidade, além da diversificação, que propicia maior resistência a doenças, maximizando as funções positivas da arborização e diminuindo os custos de manutenção das mesmas (MENEGUETTI, 2003).

O Instituto Ambiental do Paraná (2017) classifica as espécies nativas arbóreas de acordo com o local na qual estão adaptadas para crescimento e desenvolvimento adequados baseado na separação bioclimática do estado do Paraná. Estas são agrupadas ecologicamente de acordo ao processo de sucessão em espécies: (i) pioneiras: são aquelas encontradas em clareiras que em geral apresentam rápido crescimento em condições de pleno sol e logo se reproduzem colonizam rapidamente a área inserida; (ii) secundárias (classificadas em iniciais e tardias) crescimento variável (rápido ou lento), ficam maiores podendo atingir o dossel, suas sementes são aptas a germinar logo quando em contato com o solo e as plântulas são dependentes de luz para o crescimento e as espécies (iii) do climáx que se desenvolvem muito bem a sombra e atingem grandes portes, porém crescem muito lentamente e suas

sementes geralmente apresentam dormência (MACIEL, 2003; FERRETI, 2002; GANDOLFI, LEITÃO FILHO, BEZERRA, 1995).

Usualmente denomina-se as espécies nativas arbóreas com os termos Pioneiras para as espécies pioneiras e secundárias iniciais e o termo Não-pioneiras para espécies secundárias tardias e climáticas (SÃO PAULO, 2006). De acordo Alvarez et al. (2013) as espécies pertencentes aos grupos de pioneiras e secundárias iniciais são as recomendadas para utilização em arborização urbana por possuírem rápido crescimento, rusticidade e tolerância a luz solar.

2.3 LOCAL DE ESTUDO – GODOY MOREIRA, PR

O município de Godoy Moreira localiza-se na região centro-oeste do estado do Paraná. A sede do município localiza-se nas coordenadas geográficas latitude 24°10'36" S e longitude 51°55'27" W, com altitude média de 512 metros (GODOY MOREIRA, 2017). Possui uma área total de 131,012 km² com população urbana e rural estimada em 3.337 habitantes, de acordo último censo demográfico de 2010 (IBGE, 2010).

Segundo dados geográficos o município é uma cidade paranaense com clima temperado subtropical (Cfa - classificação de Köppen-Geiger) (CAVIGLIONE, 2000), com temperatura média mínima de 10° e máxima de 32°, o solo é predominante de Terra Roxa estruturada e Latossolo Roxo (GODOY MOREIRA, 2017).

Quanto a característica vegetacional, o município de Godoy Moreira, PR está inserido no Bioma Mata Atlântica com composição florestal Estacional Semidecidual (RODERJAN et al., 2002) e de acordo classificação do IAP (2007) o município é pertencente a Região Bioclimática 04. Este município apresenta 96,6% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização (IBGE, 2010) e de acordo Miranda et al., (2015) as análises quali-quantitativas da arborização municipal revelaram que 76% das espécies encontradas eram exóticas.

2.4 ESPÉCIES NATIVAS PRODUZIDAS NOS VIVEIROS DO IAP RECOMENDADAS PARA O PLANTIO NA REGIÃO BIOCLIMÁTICA 4 NO ESTADO DO PARANÁ

A Tabela 01 apresenta as espécies produzidas nos viveiros do Instituto Ambiental do Paraná recomendadas para plantio na Região Bioclimática 04.

Tabela 01: Espécies Produzidas nos Viveiros do IAP Recomendadas Para Plantio na Região Bioclimática 04.

Nome Popular	Espécie	Grupo
Bracatinga-campo-mourão	<i>Mimosa flocculosa</i>	P
Capixingui	<i>Croton floribundus</i>	P
Crindéuva	<i>Trema micrantha</i>	P
Embaúba-branca	<i>Cecropia pachystachya</i>	P
Embaúba-vermelha	<i>Cecropia glaziovi</i>	P
Fumo-bravo	<i>Solanum granulosoleprosum</i>	P
Jangada-brava	<i>Heliocharpus popayanensis</i>	P
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	P
Nhapindá	<i>Senegalia tenuifolia</i>	P
Pau-de-gaiola	<i>Aegiphila integrifolia</i>	P
Sangra-d'água	<i>Croton urucurana</i>	P
Sesbânia-amarela	<i>Sesbania virgata</i>	P
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	nP
Angico-do-cerrado	<i>Anadenanthera peregrina</i>	nP
Angico-gurucaia	<i>Parapiptadenia rigida</i>	nP
Angico-branco	<i>Anadenanthera colubrina var. colubrina</i>	nP
Angico-vermelho	<i>Anadenanthera colubrina var. cebil</i>	nP
Araruva	<i>Centrolobium tomentosum</i>	nP
Araticum-cagão	<i>Annona cacans</i>	nP
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	nP
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i>	nP
Branquilha	<i>Gymnanthes klotzschiana</i>	nP
Bugreiro-graúdo	<i>Lithraea brasiliensis</i>	nP
Cambará	<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	nP
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	nP
Canela-branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	nP
Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	nP
Canelinha	<i>Ocotea pulchella</i>	nP
Canjarana	<i>Cabrlea canjerana</i>	nP
Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	nP
Capororocão	<i>Myrsine umbellata</i>	nP
Embiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	nP
Farinha-seca	<i>Albizia polycephala</i>	nP
Feijão-cru	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i>	nP
Guajuvira	<i>Cordia americana</i>	nP
Guaritá	<i>Astronium graveolens</i>	nP

Ingá-feijão	<i>Inga marginata</i>	nP
Ipê-roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	nP
Jaracatiá	<i>Jacaratia spinosa</i>	nP
Jequitiba	<i>Cariniana estrellensis</i>	nP
Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	nP
Louro-branco	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	nP
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	nP
Monjoleiro	<i>Senegalia polyphylla</i>	nP
Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>	nP
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	nP
Pau-marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	nP
Pau-de-leite	<i>Sapium glandulosum</i>	nP
Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	nP
Peito-de-pomba	<i>Tapirira guianensis</i>	nP
Pessegueiro-bravo	<i>Eugenia myrcianthes</i>	nP
Pessegueiro-bravo	<i>Prunus brasiliensis</i>	nP
Primaveras	<i>Bougainvillea glabra</i>	nP
Salseiro	<i>Salix humboldtiana</i>	nP
Tapiá	<i>Alchornea triplinervia</i>	nP
Tapiá-açu	<i>Alchornea glandulosa subsp iricurana</i>	nP
Tapiá-guaçu	<i>Alchornea sidifolia</i>	nP
Tarumã-preto	<i>Vitex megapotamica</i>	nP
Timbaúva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	nP
Tucaneiro	<i>Cytarexylum myrianthum</i>	nP
Baguaçu	<i>Magnolia ovata</i>	nP
Cabelo-de-anjo	<i>Calliandra foliolosa</i>	nP
Canela-imbuia	<i>Nectanda megapotamica</i>	nP
Guabioba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	nP
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	nP
Leiteiro	<i>Tabernaemontana hystrix</i>	nP
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	nP
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	nP
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	nP
Vacum	<i>Allophylus edulis</i>	nP

P = Pioneira; nP = Não-pioneira.

Fonte: Adaptado de IAP (2017).

Tendo em vista as características que as espécies para uso em arborização urbana devem possuir e aos preceitos estabelecidos pelo Manual para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana (MP-PR, 2012), foi obtido a Tabela 02.

Tabela 02: Espécies Recomendadas Para Arborização Urbana na Região Bioclimática 04

Nome Popular	Espécie	Natureza
--------------	---------	----------

Fumo-bravo	<i>Solanum granuloseprosum</i>	P
Jangada-brava	<i>Heliocarpus popayanensis</i>	P
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	P
Pau-de-gaiola	<i>Aegiphila integrifolia</i>	P
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	nP
Angico-do-cerrado	<i>Anadenanthera peregrina</i>	nP
Angico-branco	<i>Anadenanthera colubrina var. colubrina</i>	nP
Araruva	<i>Centrolobium tomentosum</i>	nP
Cambará	<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	nP
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>	nP
Canela-branca	<i>Nectandra lanceolata</i>	nP
Canela-guaicá	<i>Ocotea puberula</i>	nP
Canelinha	<i>Ocotea pulchella</i>	nP
Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>	nP
Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i>	nP
Capororocão	<i>Myrsine umbellata</i>	nP
Embiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	nP
Farinha-seca	<i>Albizia polycephala</i>	nP
Feijão-cru	<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i>	nP
Guajuvira	<i>Cordia americana</i>	nP
Guaritá	<i>Astronium graveolens</i>	nP
Ingá-feijão	<i>Inga marginata</i>	nP
Ipê-roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	nP
Louro-branco	<i>Bastardiopsis densiflora</i>	nP
Pessegueiro-do-mato	<i>Eugenia myrcianthes</i>	nP
Pessegueiro-bravo	<i>Prunus brasiliensis</i>	nP
Tarumã-reto	<i>Vitex megapotamica</i>	nP
Tucaneiro	<i>Citharexylum myrianthum</i>	nP
Cabelo-de-anjo	<i>Calliandra foliolosa</i>	nP
Canela-imbuia	<i>Nectandra megapotamica</i>	nP
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	nP
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	nP
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	nP
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	nP
Vacum	<i>Allophylus edulis</i>	nP

P = Pioneira; nP = Não-pioneira.

Fonte: Adaptado de IAP (2017).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

3.1 TIPO DE PESQUISA

O trabalho aqui desenvolvido trata-se de uma pesquisa bibliográfica, na qual foram consultadas informações disponíveis na literatura envolvendo o tema proposto. De acordo o descrito por Gil (2010) a pesquisa de referencial bibliográfico baseia-se nas informações encontradas em materiais já publicado como livros, artigos científicos, munais técnicos, portais eletrônicos, dissertações, teses, anais de eventos científicos e entre outros. Este trabalho de pesquisa possui caráter descritivo, visto que os objetivos são de reunir dados e informações já públicos e interpretá-los nos preceitos estipulados pelos pesquisadores, sem a necessidade de manipulação experimental.

3.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados transcorreu por meio de levantamento bibliográfico, de forma que os dados disponíveis na literatura foram descritos com o intuito de cumprir os objetivos estabelecidos no projeto da monografia delimitado pelos pesquisadores.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Mediante a revisão de literatura foi analisado as características recomendadas das espécies da Tabela 01, indicadas para plantio na Região Bioclimática 04 (região onde está inserido o município de Godoy Moreira, PR) de acordo o Instituto Ambiental do Paraná. Após o diagnóstico das informações encontradas sobre as espécies, foi obtido a Tabela 02 que indica as espécies que podem ser utilizadas para arborização urbana, devido a possuírem ou atenderem as características recomendadas de

acordo o Manual para elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana do Ministério Público do Estado do Paraná (2012).

Dessas espécies que se enquadraram nas recomendações para arborização urbana tiveram quando disponível e ou encontrado as seguintes descrições reunidas na Tabela 03 (Locais com Registros de Ocorrência; Vegetação; Características Ecológicas e Silviculturais; Características do Solo; Padrão de Crescimento; Porte; Descrições Morfológicas Gerais: Tronco e Casca Externa, Copa, Ramificação e Poda; Folhas, Flores, Frutos e Sementes).

Os procedimentos recomendados para obtenção dos frutos, sementes e orientações para germinação e crescimento das mudas abrangendo desde o plantio até o preparo do solo e as condições de temperatura e luminosidade, foram descritos após a Tabela 03 em tópicos ordenados.

4 RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES RECOMENDADAS PARA ARBORIZAÇÃO URBANA EM GODOY MOREIRA

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ESPÉCIES NATIVAS

Na Tabela 3 tem-se as características gerais das espécies nativas que foram apresentadas na Tabela 2.

Tabela 03: Características Gerais das Espécies Nativas Indicadas Para Arborização Urbana de Godoy Moreira, PR.

Espécie	Nome Popular	Família	Registros Ocorrência	Vegetação*	Ecologia e Silvicultura	Solo	Floração	Frutificação	Crescimento	Porte	Tronco Casca externa	Copa Ramificação Poda	Folhas	Flores	Frutos	Sementes
<i>Solanum granuloseprosum</i> ¹	Fumo-bravo	Solanaceae ¹	BA; DF; GO; MS; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	AA; CE; FCG; FED; FES; FO; FOM ¹	pioneira, heliófita ³	-	set-mar ³ ; todos os meses do ano ²	abr-ago ³ ; todos os meses do ano ²	rápido ⁴	8m ³ ; 10m ² ; 11m ⁵	lisa, verde a marrom, glabra ²	muito ramificado ²	simples ³ , oblongo-lanceoladas, inteiras ² , alternas, membranáceas ³	inflorescências cimosas corimbiforme; branca, azulada-lilácea ²	bagas carnosas indeiscentes; globoso e polispermicos ⁶ ; amarelo (maduros) ²	elipsoides; achatada; ovalada; recalcitrantes ⁶ ;
<i>Heliocarpus popayanensis</i> ¹	Jangada-brava	Malvaceae ¹	AM; MT; ES; MG; RJ; SP; PR; RS ¹	FO ¹	pioneira ⁷⁻⁸ , heliófita, decídua ⁸	argilosos, férteis arenosos; úmidos ⁸	mai-ago ⁸	jul-nov ⁸	lento ⁸	3-5m ⁹ , 20m ⁸	reto; lisa, cinzenta ⁸	estreita, arredondada, não densa; dicotômica ⁸	simples, grandes, cordiformes; alternas ⁸	numerosas paniculas ⁸ ; hermafroditas ⁹ ; flores masculinas amareladas e femininas róseas ⁹	secos; cápsulas deiscentes, obovóides ⁹ ; roxo-purpúreo ou castanho ⁸	elipsóide ⁸ , ovóide com uma depressão no centro ⁹ ; recalcitrantes ⁸
<i>Guazuma ulmifolia</i> ¹	Mutambo	Malvaceae ¹	AC; PA; RO; AL; BA; PE; SE; DF; GO; MS; MT; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CA; CE; FTF; FED; FES; FO; FOM ¹	pioneira, heliófita ⁷⁻¹¹ , perenifólia ¹¹	drenados ¹⁰ úmidos, arenosos ¹¹	set-nov ⁷ ; set-dez ¹¹ ; set-out ¹²	ago-set ⁷ ; jul-ago ¹¹ ; nov-set ¹²	rápido ¹¹⁻¹²	8-16m ⁷ ; 30m ¹¹⁻¹²	reto a levemente tortuoso; acanalada, áspera; grisácea a café escuro ¹¹	densa e larga, umbeliforme; dicotômica ¹¹	simples, ovalada, lanceolada; alternas; membranáceas ¹¹	paniculas ramificadas pedúnculos axilares; alvo-amareladas ¹¹	secos; cápsulas subglobosas; verde a negra ¹¹	ovóides; castanho a negra ¹¹ ; recalcitrantes ¹²
<i>Aegiphila integrifolia</i> ¹	Pau-de-gaiola	Lamiaceae ¹	todos os estados e no DF ¹	AA; CP; CE; FCG; FTF; FES; FO; FOM; RE; SA ¹	pioneira, heliófita ⁷⁻¹³ , decídua ⁷	secos ¹²	dez-jan ⁷ ;	fev-abr ⁷ ; fev-mai ¹²	rápido ⁷	4-7m ⁷ ; 14m ¹²	tortuoso ¹²	irregular ¹²	Simplex, grandes tomentosas ou pubescentes; opostas ⁷	cimeiras ¹ ; melíferas; verdes, branco-amareladas ¹⁻¹²	carnoso; drupa indeiscente; laranja-avermelhado (maduro) ¹²	ortodoxas ¹²
<i>Luehea divaricata</i> ¹	Açoita-cavalo	Malvaceae ¹	BA; DF; GO; MG; RJ; SP; RS; SC ¹	CE; FCG ¹	pioneira ¹² ; não-pioneira ¹²⁻¹⁵ ; heliófita, decídua ⁷⁻¹⁴⁻⁸⁴ ; seletiva higrófita ⁷	úmidos, drenados, argilosos; pedregoso ¹⁴	dez-fev ⁷ ; dez-abr ¹⁴ ; nov-abr ¹²	mai-ago ⁷ ; mai-jul ¹⁴ ; mar-nov ¹²	rápido ⁷ ; lento ¹⁴	15-25m ⁷ ; 30m ¹¹⁻¹⁴	tortuoso; áspera ¹²⁻¹⁴ , pardo-acinzentada escura ¹⁴	larga e densa; irregular e simpódica; PG ¹⁴	simples ⁷ , alternas, dísticas, áspero-tomentosas; irregularmente serradas ¹⁴	cimeiras dicotômicas ¹⁴ ; hermafroditas; rosáceas, liláceas ¹²⁻¹⁴ , amareladas ¹²	secos; cápsulas deiscentes ¹²⁻¹⁴ lobada, oblonga; castanho ¹⁴ (maduro) ¹²⁻¹⁴	aladas ¹⁴ ; ortodoxas ¹²
<i>Anadenanthera peregrina</i> ¹	Angico-do-cerrado	Fabaceae ¹	AC; AM; PA; RR; BA; PB; DF; GO; MS; MT; MG; RJ; SP; PR ¹	CA; CE; FCG; FES; FO ¹	pioneira ¹² ; não-pioneira ¹²⁻¹² ; decídua, heliófita, seletiva xerófita ⁷	drenados ⁷ ; pouco fértil ¹⁶	set-out ⁷ ; set-nov ¹²	ago-set ⁷ ; ago-nov ¹²	moderado ¹² , rápido ⁷⁻¹²⁻¹⁶	8-16m ⁷	tortuoso ¹⁶ , grossa suberosa ⁷	frondosa e aberta ⁷ ; simpódica; PDC; PG ¹⁶	compostas bipinadas ⁷⁻²⁰ ; pinas com 10-18 jugas; folíolos numerosos, opostos e lúzidos ⁷	inflorescências capítulo, pubérrulas ¹	secos, folículos oblongos deiscentes ¹	orbiculares a ovadas ¹ ortodoxas ¹⁸⁻¹⁹
<i>Anadenanthera colubrina var. colubrina</i> ¹	Angico-branco	Fabaceae ¹	BA; MG; RJ; SP; PR ¹	CA; CE; FES; FO ¹	pioneira ⁷⁻¹²⁻²⁰ ; não-pioneira ¹²⁻²⁰ ; decídua ⁷ ; perenifólia-semidecídua ¹²⁻²⁰	secos ¹²⁻²⁰ , pouco férteis ²⁰	nov-jan ⁷ ; out-dez ¹² ; nov-fev ²⁰	jul-ago ⁷ ; jul-nov ¹² ; jun-nov ²⁰	rápido ⁷⁻¹²⁻²⁰ , moderado ¹²⁻²⁰	12-15m ⁷ ; 10-35m ¹² ; 10-25m ²⁰	geralmente reto; lisa/áspera; branca-acinzentada a cinza-escura ²⁰	umbeliforme, ramificada; cimosas, dicotômica, tortuosa e irregular; PDC; PG ²⁰	compostas bipinadas ⁷⁻²⁰ paripinadas ²⁰ , com 15-20 jugas; folíolos opostos com 20-80 jugos ⁷	paniculas terminais de glomérulos; pequenas, perfumadas ²⁰ ; branco-amareladas ¹²⁻²⁰	secos, folículos deiscentes (fenda única), coriáceo; marrom-escuro ²⁰	pequenas, orbiculares, achatadas ²⁰ , ortodoxas ¹²
<i>Centrolobium tomentosum</i> ¹	Araruva	Fabaceae ¹	BA; DF; GO; ES; MG; RJ; SP; PR ¹	AA; FES; FO ¹	pioneira ⁷ não-pioneira ⁷⁻¹²⁻²¹ ; semidecídua ²¹ ; decídua ¹²⁻²¹ ; heliófita ⁷⁻¹²⁻²¹ ; seletiva xerófita ²¹	drenados ¹²⁻²¹ , fertilidade boa a média, úmidos ²¹	jan-mar ⁷ ; dez-jun ¹² ; dez-abr ²¹	ago-set ⁷ ; abr-out ¹² ; jun-out ²¹	moderado ²¹⁻¹² ; rápido ⁷⁻¹²⁻²¹	10-22m ⁷ ; 5-35m ¹² ; 35m ²¹	reto; quase lisa ¹²⁻²¹ ; cinzenta-clara, parda-acinzentada ²¹	ampla, larga e densifoliada ²¹ ; dicotômica; PDC; PG ¹²⁻²¹	compostas, imparipinadas ⁷⁻²¹ com 13 a 17 folíolos ⁷	paniculas terminais ramificadas; sépalas castanho-escuro-tomentoso e pétalas amarelo-laranjadas ²¹	secos, sâmaras indeiscentes ¹²⁻²¹ , asa coriácea, tomentosa; espinhos estilar; acúleos tomentosos ²¹	pequenas ²¹ , ortodoxas ¹²⁻²²
<i>Moquiastrium polymorphum</i> ¹	Cambará	Asteraceae ¹	BA, GO, MS, ES, MG, RJ, SP, PR, RS, SC ¹	CE, FCG, FEP, FO ¹	pioneira ⁷⁻¹² ; não-pioneira ¹²⁻²³ ; semidecídua ou decídua; heliófita, seletiva xerófita ⁷ ; perenifólia ¹²	pouco férteis ⁷⁻²³ , drenados ¹² ; arenosos ⁷⁻²³	out-dez ⁷⁻¹² ;	dez-fev ⁷ ; dez-mai ¹² ;	rápido ⁷⁻¹² ; moderado ¹²	6-8m ⁷ ; 3-10m ¹² ; 15-20m ¹²	tortuoso ⁷⁻¹² ; inclinado; fissurada ¹² ; sulcada ²⁴	rala; PN ¹²	grandes; simples, branco-tomentosas (fase abaxial) ⁷	melíferas ¹² ; inflorescências ⁷ em capítulo ¹ ; branca ¹²	secos, aquênios indeiscentes ¹² ; pápus piloso ²⁶	elipsóide ²⁶ , reniforme ²⁶ , ortodoxas ¹²⁻²⁵
<i>Peltophorum dubium</i> ¹	Canafístula	Fabaceae ¹	AL; BA; PB; PE; SE; DF; MS; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CA; CR; CE; FCG; FED; FES; FO; FOM ¹	pioneira ⁷⁻¹² ; não-pioneira ¹²⁻²⁷⁻⁸⁴ ; decídua; heliófita ⁷⁻¹²⁻²⁷	úmidos ⁷⁻¹²⁻²⁷ ; drenados ¹²⁻²⁷ ; férteis ²⁷ , argilosos ⁷⁻²⁷	dez-fev ⁷ ; set-mar ¹² ; dez-mar ²⁷	mar-abr ⁷ ; mai-nov ¹² ; abr-agos ²⁷	rápido ⁷⁻¹²⁻²⁷	15-25m ⁷ ; 15-35m ¹² ; 10-20m ²⁷	levemente tortuoso ²⁷ ; rugosa, fissurada ¹² ; marrom escura ²⁷	ampla, umbeliforme; largamente achatada-arredondada; cimosas, dicotômica; PCO ²⁷	compostas, bipinadas ⁷⁻²⁷ ; com 12-20 pares de pinas e 20-30 pares de folíolos por pina ⁷ ; tomentoso-pubescente ¹	melíferas ²⁷ ; paniculas terminais ²⁷ , amarelo-vivas ¹⁻¹²⁻²⁷	secos, sâmaras indeiscentes ¹²⁻²⁷ ; castanho-avermelhada ²⁷	elípticas ²⁷ ; ortodoxas ¹²⁻²⁷
<i>Nectandra lanceolata</i> ¹	Canela-branca	Lauraceae ¹	GO; MS; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CE; FES; FO; FOM ¹	não-pioneira ¹²⁻²⁸⁻⁸⁴ ; semidecídua ⁷⁻¹² ; semi-heliófita ⁷⁻²⁸	úmidos ⁷ ; férteis, drenados e argilosos ²⁸	set-dez ⁷⁻²⁸ ; ago-out ¹²	jan-mar ⁷⁻²⁸ ; out-mar ¹²	lento ¹² ; moderado ²⁸	15-25m ⁷ ; 10-25m ¹² ; 10-15-25m ²⁸	reto; pouco tortuoso; lisa ²⁸ ; quase áspera ¹²⁻²⁸ ; parda-grisácea ²⁸	irregular ¹²⁻²⁸ , larga e densifoliada; grossa e abundante ²⁸ ; PG ²⁸	simples ⁷⁻²⁸ , alternas, elíptico-lanceoladas; glabras (adaxial) e piloto-tomentosas (abaxial) ²⁸	numerosas paniculas multiflorais vistosas, axilar ou terminal ²⁸ ; branco-amareladas ¹²⁻²⁸	baga carnosas, indeiscente ¹²⁻²⁸ ; elipsóide; escuro (maduro) ²⁸	elipsóides ²⁹ , recalcitrantes ¹²⁻²⁸
<i>Ocotea puberula</i> ¹	Canela-guaicá	Lauraceae ¹	AC; AM; AP; PA; TO; AL; BA; GO; ES; MG; RJ; SP; PR; RS; SC ¹	CA; FCG; FTF; FES; FO; FOM; RE ¹	pioneira ⁷ ; não-pioneira ²²⁻⁸⁴ ; perenifólia ³⁰ ; semidecídua ⁷ ; heliófita ⁷ ; semiheliófita ³⁰	pouco férteis; férteis e drenados; argilosos ³⁰	jul-ago ⁷ ; mai-out ³⁰	nov-dez ⁷ ; dez-fev ³⁰	rápido ⁷ ; moderado ³⁰	15-25m ⁷ ; 10-15-25m ³⁰	reto; pouco inclinado; áspera; verrucosa; acastanhada-grisácea ³⁰	ampla, irregular densifoliada; simpódica, dicotômica a tricotômica ³⁰	simples, alternas, subcoriáceas ⁷⁻³⁰ ; lanceoladas ³⁰ ; glabras ⁷⁻³⁰	paniculas axilares multiflorais; pequenas; branca a beges ³⁰	baga, sub-globoso ³⁰ ; elipsóide ¹ ; marrom escuro (maduro) ³⁰	elípticas; recalcitrantes ²²⁻³⁰
<i>Ocotea pulchella</i> ¹	Canelinha	Lauraceae ¹	TO; DF; GO; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CP; CE; FCG; FES ¹	não-pioneira ³¹⁻³²⁻³⁴⁻⁸⁴ ; semidecídua ⁷ ; heliófita ⁷⁻³² ; seletiva higrófita ⁷	úmidos e drenados ³⁴ ;	diferentes épocas; nov-jan ⁷	mai-jul ⁷	lento ³⁴ ; moderado ⁷ ;	20-30m ⁷ ;	pontilhado por lenticelas; cinzento ³³	-	Simplex ⁷ , inteiras, alternas ³⁶ ; adaxial glabra, abaxial ferrugíneo pubescente ⁷	amarela-clara ³⁵	baga, carnosos indeiscentes ³² ; elipsóides ¹ ; negros (maduros) ³³	recalcitrantes ³¹⁻³²⁻³⁶
<i>Cabralea canjerana</i> ¹	Canjarana	Meliaceae ¹	AC; PA; RR; AL; BA DF; GO; MT; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CA; CE; FCG; FED; FES; FO ¹	pioneira ⁷⁻³⁸ ; não-pioneira ⁸⁴ ; decídua ⁷⁻³⁸ ; ombrófila, esciófila ³⁸	úmidos ⁷⁻³⁸ ; férteis; argilosos ⁷⁻³⁸ ; arenoso ³⁸	set-out ⁷ ; set-jan ³⁸	ago-nov ⁷ ; jun-jan ³⁸	lento ⁷⁻³⁸ ; moderado ³⁸	20-30m ⁷ ; 5-20-35m ³⁸	reto; geralmente tortuoso; fissurado longitudinal;	larga e arredondada; cimosas, dicotômica; PG ³⁸	folhas compostas ⁷⁻³⁸ ; opostas ⁷	tirsos axilares; aromáticas branco-esverdeadas ³⁸	cápsula, semi-carnosa, deiscente globosa ou elipsóide;	ovóides ³⁸ , recalcitrantes ³⁸⁻³⁹

											castanho-acizentada a escura ³⁸				vermelho escuro (maduro) ³⁸⁻⁴⁰	
<i>Myrsine coriacea</i> ¹	Capororoca	Primulaceae ¹	BA; PE; DF; GO; MS; MT; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CE; FES; FO; FOM; RE ¹	pioneira ⁷⁻¹²⁻²²⁻⁴¹⁻⁴⁵ ; não pioneira ⁴³ ; perenifólia ⁷⁻¹²⁻⁴² ; heliófita, seletiva higrófitas ⁷	úmidos; drenados ¹²	mai-jun ⁷⁻⁴² ; jan-dez ¹²	out-dez ⁷ ; nov-dez ⁴²	rápido ⁷	6-12m ⁷ ; 6-20m ¹² ; 4-20m ⁴⁵	reto ¹² ; lisa ¹²⁻⁴⁶ ; canelada; acizentado ¹²	coniforme ¹²	alternas; membranáceas ⁴⁵ ; coriáceas, ferrugíneo tomentosas (abaxial) ⁷	inflorescências umbeliformes curtas ⁴⁵ ; numerosas umbelas axilares; creme-amareladas ¹²⁻⁴⁷	drupa globosa ¹²⁻⁴⁵ ; indeiscente ¹² ; negro-escuro (maduro) ⁴⁵⁻⁴⁷	globosa ⁴⁵ ; ortodoxa ²²
<i>Myrsine umbellata</i> ¹	Capororocão	Primulaceae ¹	AC; AM; PA; RR; BA; CE; PE; SE; DF; GO; MS; MT; ES; MG; RJ; PR; PR; SC; RS ¹	CP; FCG; FO; FOM ¹	não-pioneira ¹²⁻⁴⁸⁻⁸⁴ ; perenifólia; heliófita ⁵¹⁻¹²⁻⁴⁸	úmidos; drenados ⁷⁻¹²	duas vezes ao ano; dez-jan ⁵¹ ; jun-jul ⁵¹⁻⁴⁹	duas vezes ao ano; mar-abr, out-nov ⁵¹ ; ago-set ⁴⁹	moderado ⁵¹⁻¹²	5-15m ⁵¹ ; 5-20m ¹² ; 3-16m ⁴⁵	tortuoso ¹²⁻⁴⁵⁻⁵¹ ; verrucosa ⁵¹ ; fissurada ⁷⁻¹²	ovalada, densa ⁵¹	simples; alternas ⁵¹ ; cartáceas, glabras, lisas, ovadas ⁴⁵	inflorescências umbeliforme densa ⁴⁵ ; fasciculado-umbeladas ⁵¹	drupa globosa ¹²⁻⁴⁵ ; indeiscente ¹² ; negro-escuro (maduro) ⁴⁵	globosa ⁴⁵ ; ortodoxa ¹²⁻⁵⁰
<i>Pseudobombax grandiflorum</i> ¹	Embiruçu	Malvaceae ¹	AL; BA; MA; SE; ES; MG; RJ; SP; PR; SC ¹	CE; FES; FO; RE ¹	pioneira ¹²⁻⁵²⁻⁵³ ; não-pioneira ¹²⁻⁵³⁻⁸⁴ ; decidua, heliófita ⁷⁻¹²⁻⁵³ ; seletiva higrófitas ¹²	úmidos ¹² ; férteis ⁵³	jun-set ⁷ ; abr-ago ¹² ; mai-jul ⁵³	set-out ⁷ ; ago-nov ¹² ; set-nov ⁵³	rápido ⁷⁻¹²⁻⁵³	15-25m ⁷⁻¹²⁻⁵³	levemente tortuoso; liso; inerme; cinzento-clara ¹²⁻⁵³⁻⁸³	irregular ⁸³ ; racemosa ⁵³⁻⁸³	compostas ⁵³ ; folíolos glabros, coriáceos ⁷	inflorescências cimeiras bifloras subterminais e pedunculadas; vistosas hermafroditas, brancas ¹²⁻⁵³	secos; cápsulas deiscentes ⁵³	achatadas; redondas; envolta em paina ⁵³⁻⁵⁴
<i>Albizia polycephala</i> ¹	Farinha-seca	Fabaceae ¹	AL; BA; CE; PB; PE; PI; RN; SE; GO; MS; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CE; FCG; FES; FO ¹	pioneira ⁷ ; não-pioneira ⁵⁰ ; semidecídua, heliófita, seletiva higrófitas ⁷	úmidos; férteis argilosos ⁵⁵⁻⁵⁶	nov-dez ⁷⁻⁵⁵ ; out-jan ⁵⁶	mai-jun ⁷⁻⁵⁵ ; set-out ⁵⁶	moderado ⁷⁻⁵⁵	8-14m ⁷⁻⁵⁵ ; 5-10m ⁵⁶	acizentada ⁵⁶	-	compostas; alternas, bipinadas, 8-14 jugas; pinas opostas; folíolos multijugos 15-35 jugos ⁷⁻⁵⁶	reunidas em umbelas, dispostas em panículas terminais; esbranquiçadas ⁵	secos, legumes deiscentes; achatados; castanho-creme (maduro) ⁵⁶	ortodoxas ⁵⁰⁻⁵⁶
<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> ¹	Feijão-cru	Fabaceae ¹	MS; MG; SP; PR; SC; RS ¹	FCG; FES ¹	não-pioneira ⁵⁷⁻⁵⁹ ; pioneira ⁷ ; decidua ⁷ ; semidecídua; heliófita ⁷⁻⁵⁹	férteis ⁵⁹ ; úmidos ⁵⁷⁻⁵⁹	out-jan ⁷⁻⁵⁹	jul-ago ⁷ ; abr-ma ⁵⁹	rápido ⁷	15-25m ⁷	escamosa ⁵⁸	-	compostas; alternas, imparipinadas, 7-13 folíolos glabros (adaxial) pubescentes (abaxial) ⁷ ; oval-elíptico ⁵⁸	panículas axilares; púrpuras-róseas ⁵⁷	secos, legumes ⁵⁹ achatados indeiscentes ⁵⁷ ; indumento pubescente castanho-ferrugíneo ⁵⁷⁻⁵⁸	recalcitrantes ⁷⁻⁵⁸
<i>Cordia americana</i> ¹	Guajuvira	Boraginaceae ¹	MS; SP; PR; SC; RS;	FED; FES ¹	pioneira ⁷⁻¹² ; não-pioneira ¹²⁻⁶⁰ ; heliófita ⁷⁻¹² ; semi-heliófita ⁶⁰ ; decidua ⁷⁻¹²⁻⁶⁰	secos; férteis ⁷⁻⁶⁰ ; arenoso-argilosos ⁶⁰	set-out ⁷ ; jul-nov ¹² ; out-nov ⁶⁰	nov-sez ⁷ ; out-fev ¹² ; nov-fev ⁶⁰	lento a moderado ⁷⁻¹²	10-25m ⁷ ; 10-30m ¹²⁻⁶⁰	tortuoso ¹²⁻⁶⁰ ; fissurada ¹²⁻⁶⁰	estreita, alongada, corimbiforme; densamente ramificada racemosa; PG ⁶⁰	folhas simples; alternas ⁷⁻⁶⁰ ; glabras ⁷ ; oblongo-elípticas, subcoriáceas ⁶⁰	panículas terminais, perfumadas; branca-beje ⁶⁰	drupa ¹² ; subglobosa; cálice e pétalas persistentes ⁶⁰	globosa; ortodoxas ⁶¹
<i>Astronium graveolens</i> ¹	Guarítá	Anacardiaceae ¹	AC; AM; PA; RO; TO; DF; GO; MS; MT; ES; MG; RJ; SP; PR ¹	AA; CE; FCG; FES; FO ¹	não-pioneira ⁶²⁻⁶³ ; decidua ⁷⁻¹²⁻⁶³ ; heliófita ⁷⁻¹² ; ou esciófita ⁷	rochosos, secos ⁷ ; drenados ¹²	ago-set ⁷ ; jun-out ¹² ; jun-ago ⁶³	out-nov ⁷ ; set-nov ¹² ; set-out ⁶³	lento ¹² ; moderado ⁷⁻¹²	15-25m ⁷⁻¹²⁻⁶³	reto ¹² ; lisa ¹⁷⁻⁶³ ; irregular cinzento a pardacento ⁶⁶	-	compostas, imparipinadas; 4-7 pares de folíolos glabros desiguais ⁷⁻⁶³	inflorescência cacho ⁶⁴ ; rosas ¹² , verde-amareladas ⁶³	carroso; baga indeiscente ¹²⁻⁶³ ; oblongo ⁶³ ; fusiforme ¹ ; pseudo-sâmara	elíptica ⁶⁵ ; ortodoxas ⁶⁶
<i>Inga marginata</i> ¹	Ingá-feijão	Fabaceae ¹	AC; AM; AP; PA; RO; BA; CE; PB; DF; GO; MS; MT; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	AA; FCG; FTF; FV; FES; FO ¹	pioneira ⁵¹⁻⁶⁷ ; não-pioneira ¹²⁻⁶⁸⁻⁷¹ ; heliófita ou esfiófila ¹² , seletiva higrófitas ⁵¹ ; semidecídua ⁵¹⁻¹² ; perenifólia ¹²	úmidos ⁵¹⁻¹² ; férteis	out-fev ⁵¹ ; ago-set ¹² ; jul-set ⁶⁹	mar-mai ⁵¹ ; jun-nov ¹² ; set-nov ⁶⁹	rápido ⁵¹⁻¹² ; lento a moderado ¹²	5-15m ⁵¹ ; 5-20m ¹²	levemente tortuoso ¹² ; áspera; marrom-escuro ¹²⁻⁷⁰	globosa; PCO; PG ¹²	compostas, alternas, parapinadas e glabras ⁵¹⁻⁶⁹	inflorescências em espigas ¹⁻⁷⁰ ; fasciculada, ramiflora axilar ¹ ; brancas ¹⁻⁷⁰ ; perfumadas ¹²⁻⁷⁰	carroso; legume ¹²⁻⁷⁰ deiscente ¹²	reniformes; envolta por arilo branco flocoso, adocicado ¹²⁻⁶⁹⁻⁷⁰ ; recalcitrantes ¹²⁻⁷⁰
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> ¹	Ipê-roxo	Bignoneaceae ¹	BA; CE; PE; MS; MT; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	FES; FO ¹	não-pioneira ¹²⁻⁷³ ; heliófita ⁷ ; decidua ¹²	úmidas; secas ¹² ; rochosos ⁷³	jul-set ⁷⁻⁷³ ; jun-set ¹²	set-out ⁷ ; jul-nov ¹²	moderado a rápido ⁷⁻¹²⁻⁷³	10-20m ⁷ ; 8-35m ¹²⁻⁷³	reto; levemente tortuoso; fissurada ¹²⁻⁷³ ; pardo-cinzentada ⁷³	ampla; globosa ⁷³ ; PCO; PG ⁶⁵	compostas folioladas; folíolos glabros, membranáceos ⁷⁻⁷³	flores pubescentes ¹ tubulosas; rosa ¹ , líáceas ⁷³	seco; deiscente cápsula ⁷³ siliqua ⁷³	aladas; membranáceas; ortodoxas ¹²⁻⁷³
<i>Bastardiopsis densiflora</i> ¹	Louro-branco	Malvaceae ¹	ES; MG; SP; PR ¹	FO ¹	pioneira ⁷⁻⁷⁴⁻⁷⁵ ; heliófita, perenifólia ⁷⁻⁷⁵	úmidos ⁷	jul-ago ⁷	set-out ⁷	rápido ⁷⁻⁷⁵	15-20m ⁷⁻⁷⁵	-	-	simples, densotomentosas ⁷	inflorescências panicula ou glomérulos; amareladas ¹	esquizocarpo ¹	-
<i>Eugenia myrcianthes</i> ¹	Pêssego-do-mato	Myrtaceae ¹	BA; DF; GO; MS; MG; SP; PR; SC; RS ¹	CL; CE; FES; FO; FOM ¹	pioneira; decidua ⁷⁻⁷⁶ ; heliófita, seletiva xerófitas	arenosos secos ⁷	ago-set ⁷	set-out ⁷	moderado ⁷	4-6m ⁷ ; 5-10m ⁷⁶	reto ⁷⁶ ; suberosa; fissurada ⁷ ; cinzentada ⁷⁶	aberta; ramificada ⁷⁶	folhas simples, opostas ⁷⁻⁷⁶ ; lanceoladas ⁷⁶ ; membranáceas ⁷	pedúnculos longos axilares ⁷ ; numerosas, brancas ⁷⁻⁷⁶ ; perfumadas ⁷⁶	carroso; drupa globosa; subglobosa ⁷⁻⁷⁶	grande; castanho-clara; recalcitrante ⁷⁷
<i>Vitex megapotamica</i> ¹	Tarumã-preto	Lamiaceae ¹	BA; PB; PE; PI; GO; MS; MT; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	FCG; FED; FES; FO; FOM; RE ¹	não-pioneira ⁷¹⁻⁷⁸ ; decidua, heliófita ⁷⁻⁷⁹⁻⁸⁰	secos, úmidos ⁷⁻⁷⁹⁻⁸⁰	out-dez ⁷ ; nov-fev ⁷⁹	jan-mar ⁷ ; mar-jun ⁷⁹	moderado ⁷	5-20 ⁷⁻⁷⁹	pouco tortuoso; acizentada escura ⁷⁹	-	compostas, folioladas; folíolos cartáceos; elíptico-ovalados ⁷⁻⁷⁹	inflorescências ⁸⁰ cimas ¹ terminais ou axilares ⁷ ; melíferas, branco-arroxeadas ⁷⁻⁷⁹ ; azuis, amarelas ⁷⁻⁷⁹⁻⁸⁰	carroso; drupa esférica ou ovalada; roxo escuro (maduro) ⁷⁹⁻⁸⁰⁻⁸²	elipsóide; bege-clara ⁸⁰⁻⁸² ; recalcitrante ⁸¹
<i>Calliandra foliolosa</i> ¹	Cabelo-de-anjo	Fabaceae ¹	GO; MG; SP; PR; SC; RS ¹	FCG; FES ¹	pioneira ⁸⁴ ; perenifólia ⁷⁵	úmidos ⁷⁵	set-mar ⁷⁵	dez ⁷⁵ nov-jan ⁸⁶	rápido	7-12m ⁷⁵	-	-	bipinadas, 26-73 pares por pina ⁸⁷ ; inteiras; alteranas ³⁷	inflorescências capitulosas; branco-rosada ⁷⁵⁻⁸⁷	seco; legume deiscente ⁷⁵ ; tomentosos ⁸⁷ marrom (maduros) ⁷⁵	elípticas ou oblongas ⁷⁹ ortodoxa ⁷⁵
<i>Nectandra megapotamica</i> ¹	Canela-imbuia	Lauraceae ¹	MS; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CE; FCG; FES; FO; FOM ¹	não-pioneira ⁷⁻⁸⁴ ; perenifólia ou semidecídua ⁷⁻¹²⁻⁸⁸	úmidos; drenados ⁷⁻¹²⁻⁸⁸	jun-set ⁷ ; abr-out ¹²	nov-jan ⁷ ; out-jan ¹²	lento ⁷⁻¹² ; rápido ⁴⁰	15-25m ⁷ ; 30m ¹²	reto, tortuoso; escamas que se desprendem em placas; castanha ¹²	globosa ⁷⁻¹² ; PCO; PG ¹²	simples; alternas, inteiras, glabras ⁷⁻³⁸	inflorescências panículas axilares ⁸⁹ ; creme, branco-amareladas ¹²⁻⁸⁹	carroso ⁴⁰ ; baga indeiscente; elipsóides ¹² ; escuro (maduro) ⁴⁰	recalcitrantes ⁹⁰
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> ¹	Guabiroba	Myrtaceae ¹	ES; MG; RJ; SP; PR; RS; SC ¹	FES; FO; FOM ¹	não-pioneira ⁸⁴ ; decidua, mesófila até heliófita e seletiva higrófitas ⁷	úmidos ⁷	set-nov ⁷	nov-out ⁷	lento ⁷	10-20m ⁷	reto com caneluras; suberosa descamante ⁷	-	simples, opostas, membranáceas ⁷	solitárias, pediceladas; brancas ⁷	carroso; baga globosa ⁷ indeiscente ⁹² ; glabro ⁷	cilíndricas ⁹² ovaladas, achatadas ⁹¹ ; recalcitrantes ⁷⁷
<i>Syagrus romanzoffiana</i> ¹	Jerivá	Arecaceae ¹	BA; DF; GO; MS; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	AA; CAL; CV; CP; FCG; FED; FEP;	pioneira ⁷⁻⁷² ; não-pioneira ⁸⁴ ; perenifólia,	úmidos, brejosos ⁷⁻⁹³ , arenosos, argilosos ⁷²	set-mar ⁷⁻⁹³	fev-ago ⁷⁻⁹³	moderado ⁷ lento ⁴⁰	4-20m ¹ ; 10-20m ⁷⁻⁹³	estipe reto, anelado ⁹⁴	-	pinada; em espiral ao redor do estipe; pinas	inflorescências com muitas ráquias ¹ (cachos)	carroso; globosos ⁹³ ovoides; alaranjado ¹	ortodoxas ²²⁻⁹⁵

				FES; FO; FOM; VAR ¹	heliófito e seletiva higrófito ⁷⁻⁹⁶								coriáceas e membranáceas ¹	pendentes ramificados ⁹³ ; esbranquiçada-ferrugínea ¹ ; melíferas ⁹⁸	amarelo ⁹³ (maduros) ⁷²	
<i>Eugenia uniflora</i> ¹	Pitanga	Myrtaceae ¹	BA; MS; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	AA; CE; FCG; FEP; FES; FO; FOM; RE ¹	não-pioneira ¹²⁻⁸⁴	úmidos, secos ⁷⁻¹² ; adaptável ⁹⁷	ago-nov ⁷ ; ago-out ⁹⁷	out-jan ⁷ ; set-nov ⁹⁷	moderado ¹²	6-12m ⁷ ; 15m ¹² ; 3-10m ⁹⁸	reto, tortuoso ⁷ ; liso ¹² , sulcado; descamante em placas ⁷ ; claro-acinzentado ⁹⁸	muito ramificado; PG ¹⁰⁰	simples; glabras ⁷ ; ovadas, membranáceas ⁹⁸	inflorescências racemosas axilares ⁹⁶ ; brancas ⁹⁹	carnoso; baga, globosa, elipsóide ⁹⁸ , alaranjado a vermelho (maduro) ⁹⁸	recalcitrantes ¹²⁻¹⁰¹
<i>Eugenia pyriformis</i> ¹	Uvaia	Myrtaceae ¹	GO; MS; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CE; FES; FOM ¹	não-pioneira ⁷⁻¹⁰¹ ; semidecídua, heliófito e seletiva higrófito ⁷	úmidos; secos; arenosos ⁹⁸	ago-set; nov-dez ⁷	set-jan ⁷	lento ⁷	6-13m ⁷	reto; fissurada descamante ⁷	globosa ⁷	simples, glabras, subcoriáceas ⁷ ; elípticas a oblongas ⁹⁸	dicásio ⁹⁸ ; raramente solitárias; axilares, pedunculadas ⁷⁻⁹⁸ ; brancas ⁷	carnoso; baga, subglobosos, velutino; amarelados ou alaranjados (maduros) ⁷⁻⁹⁸	recalcitrantes ⁷⁷⁻¹⁰¹
<i>Allophylus edulis</i> ¹	Vacum	Sapindaceae ¹	PA; TO; AL; BA; CE; MA; PB; PE; PI; RN; SE; GO; MS; ES; MG; RJ; SP; PR; SC; RS ¹	CA; CE; FCG; FTF; FED; FES; FO; FOM ¹	pioneira ¹²⁻⁷ ; não-pioneira ¹²⁻⁸⁴ ; perenifólia ¹² ; decídua ⁷⁻¹² ; esciófito e seletiva higrófito ⁷	úmidos ⁷⁻¹² ; rochosos ⁷ ; drenados ¹²	set-nov ⁷ ; jul-fev ¹²	nov-dez ⁷ ago-mar ¹²	lento ¹² ; rápido ⁷⁻¹²	1-17m ¹ ; 6-10m ⁷ 1-20m ¹²	reto; pouco tortuoso; áspera e fissurada	globosa; dicotômica ¹⁰² ; PDC ¹²⁻¹⁰² ; PG ¹²	compostas; trifoliolada ⁷ ; elípticas, elíptico-oblonga; cartáceas ¹	inflorescências axilares ¹ ; branco-amarelada ¹²	carnoso; drupa ¹² ; indeiscente ¹²⁻¹⁰³ ; globoso; ovoides; avermelhado-castanho ¹⁻¹⁰³	ovóide ¹⁰³⁻¹⁰⁴ ; recalcitrantes ¹⁰⁴

*AA: Área Antrópica; CE: Cerrado; FCG: Floresta Ciliar ou Galeria; FED: Floresta Estacional Decidual; FES: Floresta Estacional Semidecidual; FO: Floresta Ombrófila; FOM: Floresta Ombrófila Mista; CA: Caatinga; FEP: Floresta Estacional Perenifólia; FTF: Floresta de Terra Firme; RE: Restinga; SA: Savana Amazônica; CR: Carrasco; CP: Campo Rupestre; FV: Floresta de Várzea; CL: Campo Limpo; CAL: Campo de Altitude; CV: Campo de Várzea; VAR: Vegetação sobre Afloramentos Rochosos; PDC: Poda de Condução; PG: Poda dos Galhos; PCO: Poda de Correção; PN: Poda Não Necessária.

Referências: ¹Flora do Brasil (2020); ²Mentz e Oliveira (2004); ³Rego, Bortoletto e Machio (2009); ⁴Ferreira, Pinto e Ferreira (2007); ⁵Almeida (2004); ⁶Castellani et al. (2008); ⁷Lorenzi (1998a); ⁸Ageitec (2018); ⁹Milward-de-Azevedo e Valente (2005); ¹⁰Lima, Santana e Nappo (2009); ¹¹Carvalho (2007); ¹²IPÊ (2018); ¹³Souza et al. (2010); ¹⁴Carvalho (2008a); ¹⁵Hadlich (2009); ¹⁶Souza et al. (2013); ¹⁷IBF (2018); ¹⁸Neto, Caramelo Junior e Galdiano Junior (2012); ¹⁹Miranda et al. (2012); ²⁰Carvalho (2002a); ²¹Carvalho (2005); ²²Mori et al. (2012); ²³Junior et al. (2005); ²⁴FloraSBS (2018a); ²⁵Machado (2012); ²⁶Gogosz et al. (2015); ²⁷Carvalho (2002b); ²⁸Carvalho (2002c); ²⁹PEF (2018a); ³⁰Carvalho (2002d); ³¹Pires et al. (2009); ³²Costa et al. (2016); ³³Bauer et al. (2014); ³⁴Pires et al. (2012); ³⁵Lopes e Gonçalves (2006); ³⁶Flora Digital RS-SC (2018); ³⁷Carvalho (2006); ³⁸Carvalho (2002e); ³⁹Grunenvaldt, Cantarelli e Salamoni (2014); ⁴⁰Scremin-Dias et al. (2006); ⁴¹Oliveira Filho et al. (2008); ⁴²Bauer et al. (2012); ⁴³Carpenezzi e Carpenezzi (2006); ⁴⁴AP(2018); ⁴⁵Freitas e Kinoshita (2015); ⁴⁶Hoeltgebaum, Queiroz e Reis (2013); ⁴⁷Putini (2013); ⁴⁸Zamith e Scarano (2004); ⁴⁹Bortoletto e Rego (2008); ⁵⁰Carvalho, Silva e Davide (2006); ⁵¹Lorenzi (1998b); ⁵²Sampaio, Polo e Barbosa (2012); ⁵³Carvalho (2008b); ⁵⁴Lopes et al. (2008); ⁵⁵Ache Tudo e Região (2014); ⁵⁶IBF (2017); ⁵⁷Sementes Caiçara (2013); ⁵⁸Marcon et al. (2013); ⁵⁹Rio de Janeiro (2016); ⁶⁰Carvalho (2004); ⁶¹Wielewicki et al. (2006); ⁶²Rolim, Couto e Jesus (1999); ⁶³Guarita (2018); ⁶⁴PEF (2018b); ⁶⁵Carmello-Guerreiro e Paoli (2000); ⁶⁶Arvorés do Bioma Cerrado (2018); ⁶⁷Silva e Corrêa (2008); ⁶⁸Nascimento et al. (2012); ⁶⁹Ingã (2010); ⁷⁰Wikiaves (2015); ⁷¹Renner et al. (2010); ⁷²Justilin e Sammarco (2015); ⁷³Marto, Barrichelo e Müller (2005); ⁷⁴Colmanetti e Barbosa (2013); ⁷⁵Árvores Brasil (2018); ⁷⁶Árvores Frutíferas (2018); ⁷⁷Gomes (2011); ⁷⁸Paula et al. (2004); ⁷⁹Tarumã (2010); ⁸⁰Cosmo et al. (2009); ⁸¹Vianna e Koehler (2007); ⁸²Dias et al. (2013); ⁸³Flora de Santa Catarina (2018); ⁸⁴Gris, Temponi e Marcon (2012); ⁸⁵Calil et al. (2007); ⁸⁶Compêndio Online Gerson Luiz Lopes (2018); ⁸⁷Fernandes (2011); ⁸⁸Tonini, Finger e Schneider (2003); ⁸⁹Souza e Moscheta (2000); ⁹⁰Mayrinck, Vaz e Davide (2016); ⁹¹Vallilo et al. (2008); ⁹²Herzog, Malavasi e Malavasi (2012); ⁹³Catálogo da Flora (2012); ⁹⁴FloraSBS (2018b); ⁹⁵Oliveira (2014); ⁹⁶Gomes et al. (2013); ⁹⁷Almeira, Faria e Silva (2012); ⁹⁸Romagnolo e Souza (2006); ⁹⁹Árvores do Brasil (2018); ¹⁰⁰Fraife Filho, Leite e Ramos (2016); ¹⁰¹Delgado e Barbedo (2007); ¹⁰²Biondi, Leal e Cobalchini (2007); ¹⁰³Abreu et al. (2005); ¹⁰⁴José, Silva e Davide (2007).

4.2 INSTRUÇÕES PARA OBTENÇÃO DE FRUTOS, SEMENTES E PLANTIO DAS ESPÉCIES INDICADAS PARA ARBORIZAÇÃO

Solanum granulosoleprosum Dunal (fumo-bravo, Figura 01): Os frutos de fumo-bravo são muito apreciados por animais silvestre, como as aves. Durante o período de frutificação, os frutos devem ser coletados das árvores quando maduros, o beneficiamento é feito com imersão em água por 24h seguida de maceração em peneira sob água corrente para remoção das sementes. As sementes devem ser secas à sombra em local ventilado. Em condições laboratoriais as sementes de fumo-bravo melhor germinaram nas temperaturas de 25 e 30°C semeadas em substratos como vermiculita e areia. As temperaturas de 25°C e a alternância entre 20-30°C beneficiam a germinação das sementes de fumo-bravo. Sementes de fumo-bravo apresentam dormência fisiológica e necessitam de ambiente iluminado para germinarem. Mudanças de fumo-bravo podem ser obtidas após a semeadura em recipientes contendo substrato orgânico comercial (BRANT, 2015; BRANDÃO; PINTO, 2009; CASTELLANI; AGUIAR; PAULA, 2009; ALMEIDA, 2004; VÁLIO; SCARPA, 2001; FOWLER; CARPANEZZI, 1997; SOUZA, 1996).



Figura 01: *Solanum granulosoleprosum* Dunal (fumo-bravo
Fonte: Paulo Schiwirkowski – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2011)

Heliocarpus popayanensis Kunth (jangada-brava, Figura 02): Os frutos de jangada-brava quando maduros podem ser coletados diretamente da árvore e secos ao sol para facilitar a retirada das sementes. Não é necessário tratamento pré-germinativo nas sementes, para plantio é recomendado o uso de sementeiras em locais iluminados a pleno sol. A germinação ocorre entre 10 a 20 dias e a repicagem das mudas para recipientes individuais, pode ser feita quando atingirem de 3 a 5 cm. Em 4 meses aproximadamente as mudas ficam prontas para plantio em local definitivo. A luz beneficia a formação de plântulas normais de jangada-brava, porém as sementes são fotoblásticas neutras, as temperaturas entorno de 28,1°C a 30,2°C são recomendadas para germinação (AGEITEC, 2018; BRANCALION et al., 2008; LORENZI, 1998a).



Figura 02: *Heliocarpus popayanensis* Kunth (jangada-brava)
Fonte: Alejandro Bayer Tamayo – Useful Tropical Plants (2014)

Guazuma ulmifolia Lam. (mutambo, Figura 03): Os frutos de mutambo quando maduros (coloração escura ou abertura espontânea) podem ser colhidos diretamente da árvore do solo ou do solo após logo após queda espontânea, pô-los para seca-los facilita a abertura e quebra das capsulas e a exposição das sementes. Sementes de mutambo necessitam de tratamento para superação da dormência tegumentar, recomenda-se a escarificação térmica com imersão em água quente por 30mim a 70°C e 16mim a 60°C, respectivamente. Imersão em ácido sulfúrico concentrado por 40-50mim também foi eficiente na superação da dormência. Há reportes que plantar as sementes na superfície do solo e a 2 cm de profundidade apresentam maiores taxas de emergência de plântulas normais. Recomenda-se colocar as sementes para germinar em recipientes individuais ou canteiros contendo substrato orgânico sob

pleno sol ou semi-sombreados, sendo a que as temperaturas de 30-35°C foram mais indicadas para germinação que ocorre num período de 6-14 dias e geralmente em 5 meses as mudas ficam prontas para plantio definitivo (RIBEIRO et al., 2012; SOBRINHO et al., 2012; CARVALHO, 2007; MOTTA; DAVIDE; FERREIRA, 2006; NUNES et al. 2006; ARAÚJO NETO; AGUIAR, 2000; LORENZI, 1998a).



Figura 03: *Guazuma ulmifolia* Lam. (mutambo)
Fonte: H. Moreira (2014) – Flora do Brasil (2020)

Aegiphila integrifolia (Jacq.) Moldenke (pau-gaiola, Figura 04): Para o plantio de pau-gaiola é recomendado colher os frutos diretamente das árvores quando maduros e podem ser semeados diretamente no solo, pois não é necessário despulpá-los. É uma espécie dependente da luminosidade tanto para seu crescimento quanto para germinação, suas sementes geralmente não possuem dormência, necessitando de tratamento ou não. Entretanto a imersão em hipoclorito de sódio a 2% por 2 min seguida com imersão em água a 50°C por 5 min e a remoção do tegumento das sementes e com posterior lavagem água corrente por 9h foram eficazes para germinação desta espécie em temperaturas de 30-35°C. Recomenda-se colocar as sementes em sementeiras ou diretamente em recipientes individuais, em substrato organo-argiloso e irrigar diariamente, a emergência das plântulas ocorre entre 50-100 dias. Em 4-5 meses as mudas atingem tamanho ideal para plantio

definitivo (IPÊ, 2018; NASCIMENTO, 2013; FERREIRA; PINTO; FERREIRA, 2009; LIMA; SANTANNA; NAPPO, 2009; LORENZI, 1998a).



Figura 04: *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke (pau-gaiola)
Fonte: Martin Molz – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2009)

Luehea divaricata Mart. & Zucc. (açoita-cavalo, Figura 05): Os frutos de açoita-cavalo por podem ser colhidos diretamente das árvores quando mudarem de coloração verde para castanho ou quando iniciarem a abertura espontânea das cápsulas, estes devem ser secos ao sol para completar a abertura e liberarem as sementes. A germinação das sementes pode ser realizada nas temperaturas de 25°-30°C, tanto a sombra quanto sob a presença de luz, as sementes podem ou não apresentarem dormência, contudo imersão em água fria por 2h pode acelerar a germinação. Geralmente as sementes iniciam a germinação em até 8-10 dias e a emergência pode ser rápida ou ocorrer em 20-40 dias. Para o plantio recomenda-se semear em sementeiras num solo contendo substrato orgânico-argiloso com irrigação diária e até duas vezes ao dia em locais semi-sombreados. As plântulas após atingirem um porte 3-5 cm devem ser transplantadas para recipientes individuais, ficando prontas para plantio em local definitivo em 4-5 meses (IPÊ, 2018; CARVALHO, 2008a; GRAVE et al., 2007; LORENZI, 1998a; PAOLI, 1995).



Figura 05: *Luehea divaricata* Mart. & Zucc. (açoita-cavalo)
Fonte: João A. Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Anadenanthera peregrina (L.) Speg. (angico-do-cerrado, Figura 06): Os frutos de angico-do-cerrado quando maduros se abrem de apenas um lado expondo as sementes, recomenda-se coletá-los diretamente das árvores e expô-los ao sol para abri-los espontaneamente. Sementes de angico do cerrado não necessitam de tratamento para superação da dormência e geralmente apresentam boa germinabilidade na temperatura de 30°C. A semeadura pode ser feita diretamente após a colheita dos frutos em solo orgânico e arenoso em recipientes individuais, mantendo-os locais semi-sombreados. As sementes quando frescas levam entorno de 2-10 dias para germinarem, as mudas se desenvolvem rapidamente, estando prontas para plantio definitivo em menos de 4 meses (FLORA DO BRASIL 2020; IBF, 2018; MIRANDA et al., 2012; COSTA; CONTINI; MELO, 2003; LORENZI, 1998a).



Figura 06: *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. (angico-do-cerrado)
Fonte: Manual de Identificação e Plantio de Mudas de Espécies Florestais (2009)

Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan var. *colubrina* (angico-branco, Figura 07): Uma vez maduros os frutos de angico-branco podem ser coletados diretamente das árvores quando iniciarem a deiscência e a disseminação das sementes. Devem ser postos ao sol para completar a abertura, suas sementes não apresentam dormência e desta maneira podem ser semeadas diretamente em recipientes individuais contendo solo orgânico e arenoso, irrigando duas vezes ao dia. A taxa germinativa geralmente é alta no caso de sementes frescas. Recomenda-se pôr os recipientes em locais semi-sombreados, a germinação ocorre de 3-30 dias. Em ensaios experimentais com sementes de angico-branco submetidas as temperaturas de 20°C e a alternância entre 20°C e 30°C apresentaram maiores porcentagens de germinação (IPÊ, 2018; FIGLIOLIA; AGUIAR; SILVA, 2009; CARVALHO, 2002a; LORENZI, 1998a).



Figura 07: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *colubrina* (angico-branco)
Fonte: Manual de Identificação de Mudanças de Espécies Florestais (2016)

Centrolobium tomentosum Guill. Ex Benth. (araruva, Figura 08): É recomendado colher os frutos de araruva quando o fruto escurecer (verde para castanho) ou quando iniciar a queda espontânea, pode-se recolhê-los diretamente das árvores ou do chão. Para o plantio retira-se a asa dos frutos e recomenda-se deixá-los em imersão em água a temperatura ambiente (ou 25°C) por 24-48h para superar a dormência. Posteriormente os plante diretamente em recipientes individuais contendo substrato orgânico puro ou em mistura (argiloso). Manter estes em locais semi-sombreados, pois as plantas juvenis toleram condições de pouco sombreamento, mas quando adultos são exigentes de luz. Irrigar duas vezes ao dia. A germinação ocorre entre 15-60 dias após plantio, apresentando boa taxa germinativa quando as sementes forem novas. As mudas ficam prontas para plantio definitivo em torno de 5-6 meses após o plantio (IPÊ, 2018; MORI et al., 2012;

SANTOS; PINTO; PEREIRA, 2009; CARVALHO, 2005; FLORIANO, 2004; LORENZI, 1998a).



Figura 08: *Centrolobium tomentosum* Guill. Ex Benth (araruva)
Fonte: Mauro Guanandi (2007)

Moquiniastrum polymorphum (Less.) G. Sancho (cambará, Figura 09): Os frutos de cambará são facilmente dispersos pelo vento. Para plantio recomenda-se fazer a colheita das inflorescências diretamente das árvores quando os frutos começarem a queda espontânea. Em seguida devem ser expostas ao sol para secarem coberto com tela (evita perda de material pelo vento), isto acelera a abertura e a liberação das sementes. As sementes de cambará não apresentam dormência. Logo que colhidas as sementes ou diásporos do cambará devem ser postas em canteiros ou sementeiras em locais semi-sombreados na terra ou em substrato orgânico e arenoso, irrigar duas vezes ao dia. Quando as mudas atingirem 3-5cm de altura devem ser repicadas e transferidas para recipientes individuais, a germinação geralmente leva 15-25 dias e tem germinabilidade baixa. As mudas ficam prontas para plantio em local definitivo em aproximadamente 5-6 meses. Em temperaturas testadas a 15 e 20°C, os diásporos do cambará apresentaram maiores porcentagens germinativas (FLORA DO BRASIL, 2020; IPÊ, 2018; KUMMER et al., 2017;

MACHADO et al., 2016; GOGOSZ et al., 2015; JUNIOR et al., 2005; LORENZI, 1998a).



**Figura 09: *Moquiniastrum polymorphum* (Less.) G. Sancho (cambará)
Fonte: Mauricio Mercadante (2017)**

Peltophorum dubium (Spreng.) Taub. (canafístula, Figura 10): As sementes de canafístula necessitam de tratamento de superação de dormência, recomenda-se a escarificação manual com lixa por 30 segundos ou 2 mim e a escarificação química por submersão em ácido sulfúrico concentrado por 4-8 mim e 10-15 min. As sementes após o tratamento pré germinativo devem ser postas em recipientes individuais contendo substrato rico em matéria orgânica, pois a canafístula é exigente quanto ao teor de nitrogênio. As mudas podem ser mantidas a pleno sol ou em condições de sombreamento parcial e geralmente a taxa germinativa é alta e em 4-5 meses atingem o porte ideal para o plantio definitivo. Temperaturas de 25 e 30°C são ideais para a germinação e crescimento desta leguminosa (IPÊ, 2018; FIRMINO et al. 2016; PIROLI et al., 2005; PORTELA; SILVA; PIÑA-RODRIGUES, 2001; CARVALHO, 2002b; LORENZI, 1998a; BIANCHETTI; RAMOS, 1982a; GUERRA et al., 1982).



Figura 10: *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (canafistula)

Fonte: Anita Stival dos Santos – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2012)

Nectandra lanceolata Nees (canela-branca, Figura 11): Para obtenção dos frutos de canela-branca recomenda-se coletá-los das árvores quando iniciarem a queda espontânea e despolda-los para extrair as sementes sob água corrente pondo-as para secar na sombra em local ventilado. Pode-se usar os próprios frutos frescos para semeadura. Quando usar as sementes deve-se usar tratamento para dormência, para tal, recomenda-se a escarificação com ácido sulfúrico por 5 min seguida de estratificação em areia úmida por 30 dias. O plantio das sementes ou frutos deve ser feito em substrato orgânico e argiloso em locais semi-sombreados, o desenvolvimento das mudas é lento e a germinação geralmente leva de 30-120 dias para ocorrer (IPEF, 2018a; IPÊ, 2018; CARVALHO, 2002c; LORENZI, 1998a).



Figura 11: *Nectandra lanceolata* Ness (canela-branca)
Fonte: Gerson Luiz Lopes – Compêndio Online Gerson Luiz Lopes

Ocotea puberula (Rich.) Nees (canela-guaiacá, Figura 12): Quando os frutos madurem nas árvores e iniciarem a queda espontânea recomenda-se coletá-los (chão ou das árvores). Deixe-os secar a sombra, pode-se despolpa-los ou não; faça o despolpamento sob água corrente separando polpa das sementes e deixe-as secar a sombra em ambiente ventilado. As sementes de canela-guaiacá apresentam dormência física e fisiológica, recomenda-se escarificação com ácido sulfúrico por 5 min, proceder com lavagem água corrente e fazer a estratificação em areia úmida das sementes por 60-90-120 dias após a escarificação ácida pode aumentar a taxa germinativa. A semeadura em canteiros semi-sombreados contendo substrato orgânico e argiloso ou arenoso. Após a emergência (20-50 dias) ou quando atingirem 7 cm deve-se fazer a repicagem e transplanta-las para recipientes individuais com substrato. As mudas ficam prontas para plantio definitivo 5-9 meses após emergência (MORI et al. 2012; NOGUEIRA; MEDEIROS, 2007; CARVALHO, 2002d; LORENZI, 1998a; BIANCHETTI; RAMOS, 1982b).

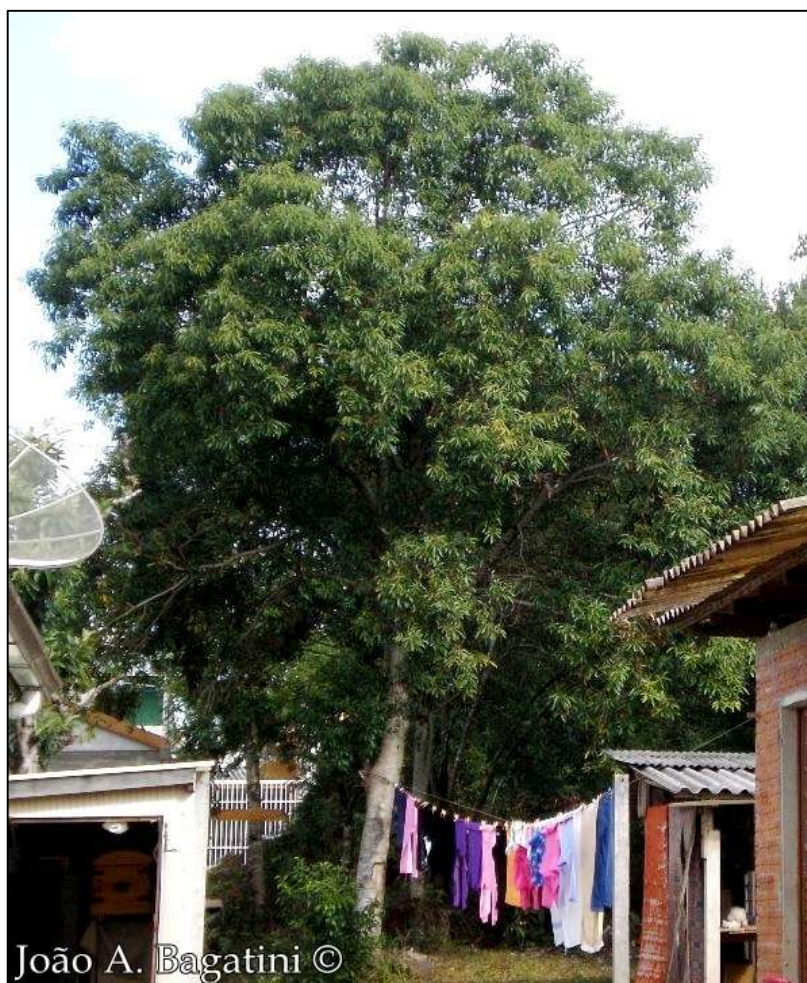


Figura 12: *Ocotea puberula* (Rich.) Nees (canela-guaiacá)

Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Ocotea pulchella Mart. (canelinha, Figura 13): É recomendado colher os frutos de canelinha quando iniciarem a queda espontânea. Após colhidos deixe-os secar, podendo serem utilizados intactos para semeadura. Para utilizar as sementes lave os frutos em água corrente e faça maceração sob peneira para despulpá-los e separar as sementes, deixe-as secar a sombra em local ventilado. As sementes de canelinha não apresentam dormência e são indiferentes quanto a germinação não presença ou ausência de luz. Os frutos logo que colhidos ou as sementes recém despulpadas devem ser postas para germinar em canteiros semi-sombreados com substratos orgânico-argiloso e irrigar duas vezes ao dia. A emergência ocorre em 30-60 dias e a germinabilidade é baixa (PIRES, 2009; CARVALHO, 2002d; LORENZI, 1998a).



Figura 13: *Ocotea pulchella* Mart. (canelinha)

Fonte: Paulo Renato Backes – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2013)

Cabralea canjerana (Vell.) Mart. (canjarana, Figura 14): Os frutos maduros (avermelhados) de canjarana podem ser coletados diretamente das árvores quando iniciarem a abertura espontânea. Recomenda-se despolpa-los sob água corrente para separar as sementes, que não necessitam de tratamento para dormência. Ou podem ser levados ao sol para completar a deiscência. Logo após a remoção da polpa ou liberação das sementes pela abertura espontânea, essas devem ser semeadas em sementeiras contendo substrato orgânico, quando atingirem porte de 20 cm devem ser repicadas para recipientes individuais, a germinabilidade é baixa e ocorre geralmente em 13-73 dias. As mudas atingem tamanho para plantio definitivo 6 meses após a semeadura (AIMI, 2014; NOGUEIRA; MEDEIROS, 2007; FLORIANO, 2004; CARVALHO, 2002e; FOWLER; MARTINS, 2001; LORENZI, 1998a).



Figura 14: *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (canjarana)

Fonte: Anita Stival dos Santos – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2012)

Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (capororoca, Figura 15): Os frutos devem ser coletados diretamente das árvores quando maduros (escuros), recomenda-se derriçar-se os ramos para removê-los. Não há necessidade de despolar-los, podem ser postos a sombra para secarem e semeados diretamente como se fossem sementes. O plantio é realizado em canteiros semi-sombreados contendo substrato orgânico argiloso e irrigar duas vezes ao dia. A germinação é baixa e a emergência leva geralmente 30-60 dias para ocorrer. Quando as mudas atingirem 4-5cm deverão ser replicadas para recipientes individuais e entorno de 5-6 meses após o repique as mudas atingem portes ideais para plantio definitivo. Quando necessário a remoção da polpa pode ser feita sob água corrente com maceração sob peneira. As sementes de capororoca podem ou não apresentarem dormência. Imersão em água sob alternância de temperatura 20 (12h) e 30°C (12h), a estratificação em areia úmida por 30 dias e escarificação mecânica com lixa são

alguns procedimentos são recomendados para superar a dormência das sementes (IPÊ, 2018; LUCAS et al., 2016; MORI et al., 2012; LORENZI, 1998a).



Figura 15: *Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (capororoca)
Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Myrsine umbellata Mart. (capororocão, Figura 16): Quando maduros os frutos de capororocão (roxo escuro) podem ser coletados diretamente das árvores. Estes devem ser armazenados em sacos plásticos até a decomposição da polpa. Mas também, podem ser despulpados por maceração em peneira sob água corrente, estratificação com areia úmida por 60 dias e escarificação química podem ser adotados como métodos para melhorar a germinabilidade. As sementes frescas devem ser postas em canteiros semi-sombreados ou a pleno contendo substrato arenoso rico em matéria orgânica. As mudas atingem tamanho para plantio em área permanente geralmente 1 ano após semeio. A germinabilidade é baixa e a emergência geralmente ocorre em 40-60 dias (IPÊ, 2018; ZAMITH; SCARANO, 2004; LORENZI, 1998b).

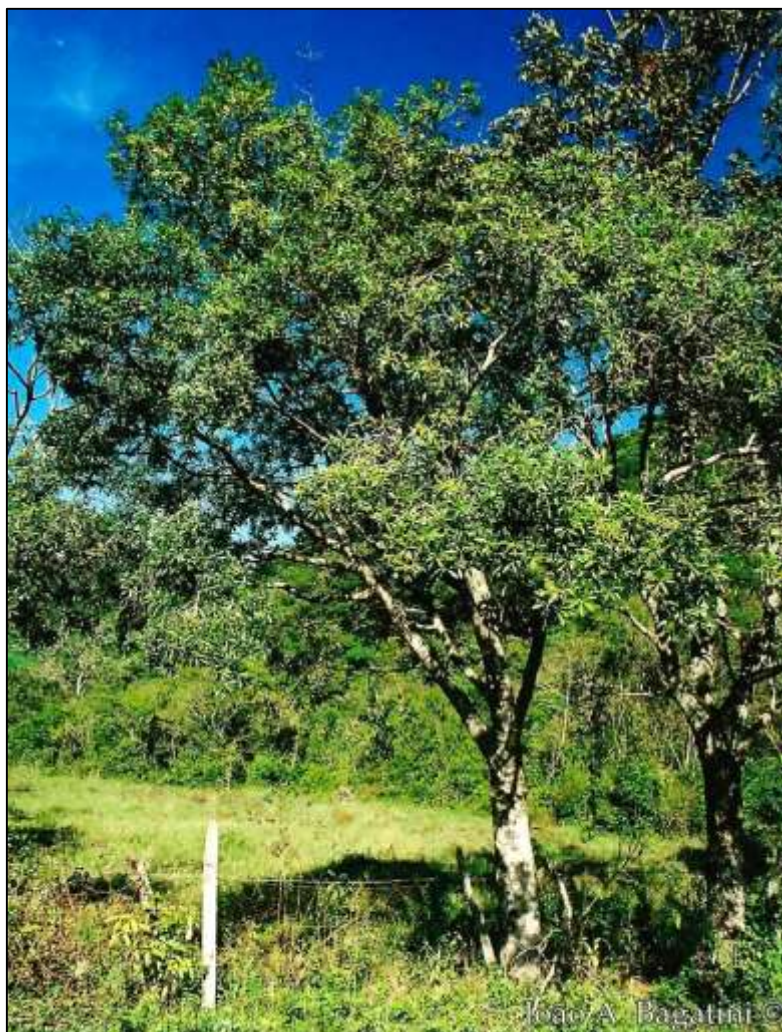


Figura 16: *Myrsine umbellata* Mart. (capororocão)

Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Pseudobombax grandiflorum (Cav.) A.Robyns (embiruçu, Figura 17): Os frutos de embiruçu devem ser coletados das árvores a abertura espontânea das cápsulas. Para completar a deiscência é necessário leva-los ao sol, a retirada das sementes é feita manualmente, removendo-se a paina (pelos branco-amarelados que envolvem as sementes). Sementes de embiruçu não necessitam de tratamento para de quebra de dormência, porém necessita de luz para germinar. Sementes frescas (recém colhidas) devem ser postas para germinar em canteiros semi-sombreados contendo substrato orgânico e argiloso ou em recipientes individuais. A repicagem das mudas é feita quando atingirem 7-20cm. A germinação ocorre geralmente entorno de 10-15 dias, estando prontas para plantio definitivo em geralmente 6 meses. Experimento mostrou que sementes de frutos deiscentes plantadas em areia e em vermiculita apresentaram boa germinabilidade (IPÊ, 2018; LOPES et al. 2008; CARVALHO, 2008b; LORENZI, 1998a).



Figura 17: *Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A.Robyns (embiruçu)
Fonte: Martin Molz – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2009)

Albizia polycephala (Benth.) Killip ex Record (farinha-seca, Figura 18): Os frutos de farinha-seca podem ser coletados das árvores quando iniciarem a abertura espontânea. Em seguida expô-los ao sol para completar a deiscência e liberação das sementes. A escarificação mecânica (lixa), a química (ácido sulfúrico por 5-30min) e a flambagem (fogo) são técnicas eficientes na superação da dormência em sementes de farinha-seca. As sementes recém-coletadas e tratadas devem ser postas para germinar em canteiros semi-sombreados contendo substrato orgânico e arenoso, irrigar duas vezes ao dia. A emergência ocorre geralmente 10-30 após semeio. Mudanças com 4-5cm de altura devem ser repicadas para recipientes individuais, em 5-6 meses após plantio as mudas geralmente atingem o porte para plantio definitivo (ANDREANI

JUNIOR; GOMES; SANTOS, 2015; SANTOS et al., 2015; IBF, 2017; LORENZI, 1998a).



Figura 18: *Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record (farinha-seca)
Fonte: Rubens Queiroz – Blog Plantas do Brasil (2018)

Dahlstedtia muehlbergiana (Hassl.) M.J.Silva & A.M.G. Azevedo (feijão-cru, Figura 19): Os frutos de feijão-cru devem ser coletados das árvores ou do chão (queda recente) quando iniciarem a queda espontânea. Deixe-os secar ao sol para facilitar a abertura e remoção das sementes. Fazer a semeadura (sementes recém colhidas) em canteiros ou recipientes individuais semi-sombreados contendo substrato orgânico e argiloso ou mistura de terra e areia, irrigar diariamente. A emergência geralmente ocorre entorno de 15-25 dias e as sementes apresentam boa germinabilidade. As mudas atingem porte para o plantio definitivo em menos de 5 meses. Experimentos mostram que sementes de maduras de feijão-cru apresentam melhor germinabilidade sob temperatura de 25°C (FIRMINO et al., 2014; OLIVEIRA, 2001; LORENZI, 1998a).



Figura 19: *Dahlstedtia muehlbergiana* (Hassl.) M.J.Silva & A.M.G. Azevedo (feijão-cru)
Fonte: Juliano Pörsch – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2008)

Cordia americana (L.) Gottschling & J.S.Mill. (guajuvira, Figura 20): Os frutos de guajuvira devem ser coletados da árvore quando passarem da coloração amarelada para marrom-claro ou quando iniciarem a queda espontânea. Deixe-os secar ao sol para completar a deiscência e facilitar a separação das sementes, que podem ser utilizadas sem a necessidade de tratamento para dormência. Os frutos ou as sementes (despolpadas) de guajuvira podem ser utilizados para propagação, para tal devem ser semeados em canteiros contendo substrato orgânico e argiloso e quando as mudas atingirem 20 cm de altura deverão ser repicadas para recipientes individuais. A germinação ocorre em 15-20 dias e geralmente apresenta boa taxa germinativa (80%). Em torno de 4 meses após semeio as mudas atingem porte ideal para plantio em local definitivo (IPÊ, 2018; KLEIN et al. 2016; CARVALHO, 2004; LORENZI, 1998a).

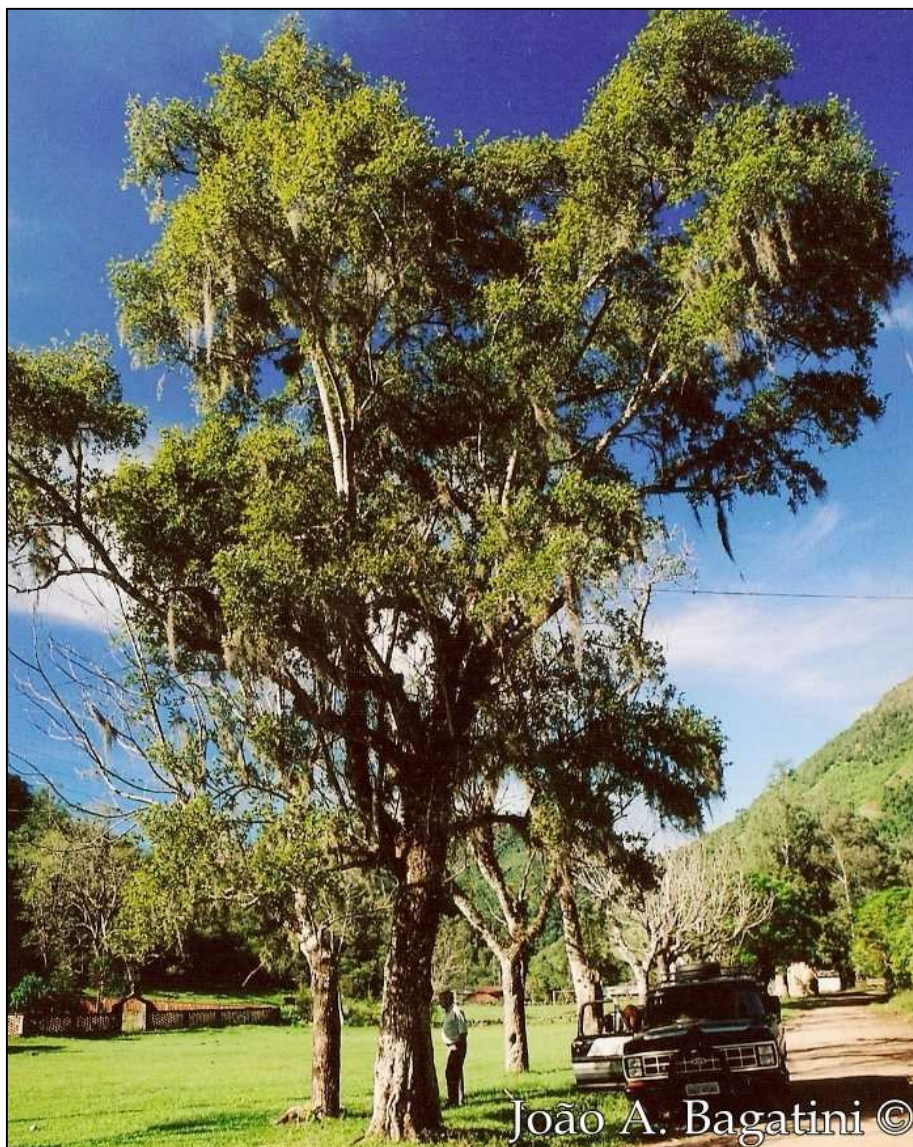


Figura 20: *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill. (guajuvira)
Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Astronium graveolens Jacq. (guarita, Figura 21): Os frutos de guarita deverão ser coletados das árvores quando iniciarem a queda espontânea, corta-se a toda a inflorescência. Expô-los ao sol para secarem e facilitar a retirada das sépalas que ficam aderida aos frutos, posteriormente os frutos são utilizados como se fossem sementes, não necessitando de tratamento para dormência. Plante-os em canteiros ou sementeiras em locais semi-sombreados contendo substrato orgânico e argiloso ou areia, depois de crescidas fazer a repicagem e transplanta-las para recipientes individuais. A taxa germinativa geralmente é alta e as mudas atingem portes para plantio definitivo em 2-3 meses após a semeadura (IPÊ, 2018; IPEF, 2018b; LORENZI, 1998a).

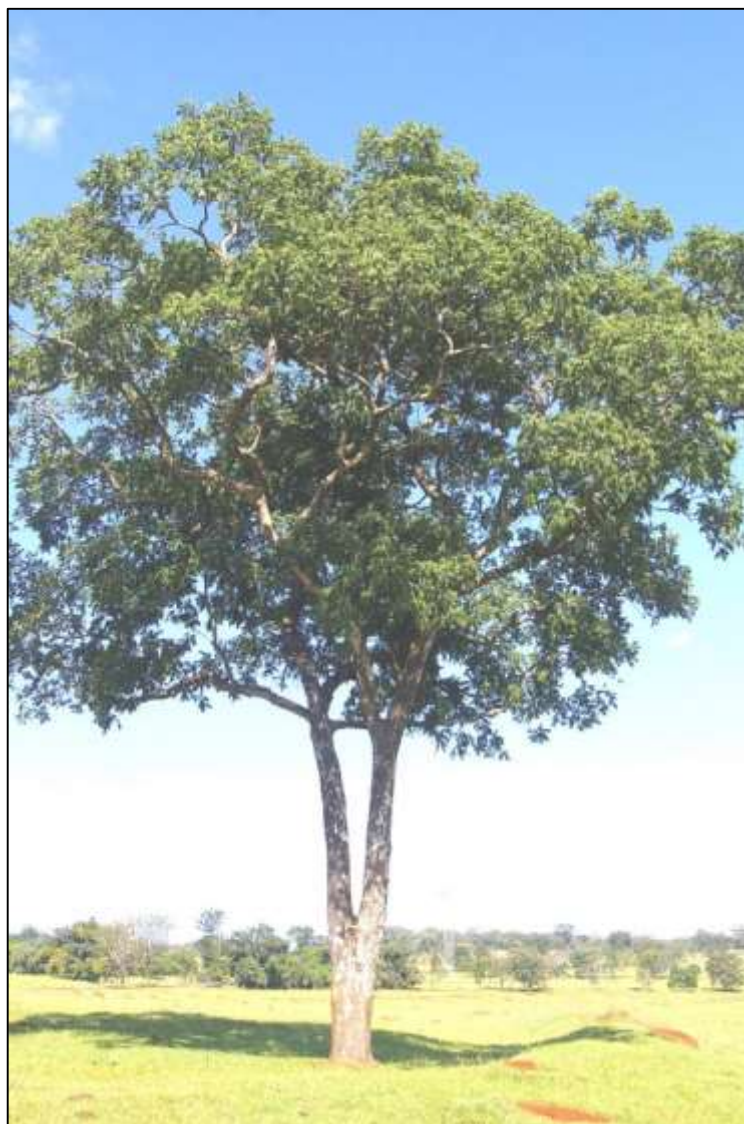


Figura 21: *Astronium graveolens* Jacq. (guarita)
Fonte: Árvores do Bioma Cerrado, ano.

Inga marginata Willd. (ingá-feijão, Figura 22): Os frutos de ingá-feijão devem ser coletados das árvores quando iniciarem a queda espontânea ou recolhê-los do chão logo após a queda. Abrir os frutos manualmente logo que colhidos e plantar as sementes logo em seguida, não necessitando de tratamento pré-germinativo. Utilizar canteiros semi-sombreados contendo substrato orgânico e argiloso, irrigar duas vezes ao dia. Após crescidas fazer a repicagem transplantando as mudas para recipientes individuais. A germinação é alta e a emergência geralmente ocorre em poucos dias e as mudas ficam prontas para plantio definitivo 5 meses após plantio (IPÊ, 2018; WIKIAVES, 2015; LORENZI, 1998b).



Figura 22: *Inga marginata* Willd. (ingá-feijão)

Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Handroanthus heptaphyllus (Vell.) Mattos (ipê-roxo, Figura 23): Os frutos de ipê-roxo podem ser coletados diretamente das árvores quando iniciarem a abertura espontânea das cápsulas. Em seguida seixam-os ao sol para completar a abertura e liberar as sementes, que não necessitam de tratamento pré-germinativo. Logo que colhidas as sementes deverão ser postas para germinar em canteiros ou em embalagens individuais contendo solo argiloso rico em matéria orgânica em locais semi-sombreados. A repicagem das mudas de canteiros pode ser feita 2-3 semanas após a emergência. Em menos de quatro meses as mudas atingem porte ideal para plantio definitivo (IPÊ, 2018; BOCCHESI et al., 2008; MARTO; BARRICHELO; MÜLLER, 2005; LORENZI, 1998a).



Figura 23: *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (ipê-roxo).

Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Bastardiopsis densiflora (Hook. & Arn.) Hassl. (louro-branco, Figura 24): Os frutos de louro-branco podem ser coletados diretamente da árvore quando iniciarem a queda espontânea. Leva-los ao sol para secar e liberar as sementes. Os frutos produzem grandes quantidades de sementes que são muito pequenas, recomenda-se colher as inflorescências. Logo que retiradas as sementes devem ser postas em canteiros semi-sombreados contendo substrato orgânico e argiloso, a emergência é rápida. Depois que atingirem 3-5 cm de altura deverão ser transplantadas para recipientes individuais, em 5-6 meses após o semeio as mudas tem tamanho adequado para plantio definitivo (LORENZI, 1998a).



Figura 24: *Bastardiopsis densiflora* (Hook. & Arn.) Hassl. (louro-branco)
Fonte: Anita Stival dos Santos – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Eugenia myrcianthes Nied. (pêssego-do-mato, Figura 25): Os frutos de pêssego-do-mato devem ser coletados das árvores ou do chão quando iniciarem a queda espontânea. Em seguida os frutos deverão ser despulpados sob água corrente dentro de uma peneira para recolher as sementes, deixe-as secar a sombra em local ventilado. Colocar a sementes em canteiros semi-sombreados ou a pleno sol, contendo substrato orgânico-argiloso (testes preliminares mostraram que em areia e terra preta orgânica 2:1 são ideais para a germinação e crescimento), irrigar duas vezes ao dia. A emergência ocorre em 30-50 dias (LORENZI, 1998a) e após 3-4 meses as mudas atingem um porte adequado para plantio em local definitivo.



Figura 25: *Eugenia myrcianthes* Nied. (pêssego-do-mato)

Fonte: Sidinei Rodrigues dos Santos – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2010)

Vitex megapotamica (Spreng.) Moldenke (tarumã-preto, Figura 26): Os frutos maduros de tarumã-preto devem ser colhidos diretamente das árvores quando iniciarem a queda espontânea ou após a queda recolhê-los do chão. Fazer a remoção da polpa sob água corrente macerando os frutos em uma peneira para separar as sementes, coloque-as para secar. As sementes de tarumã apresentam dormência, recomenda-se a imersão em água fria ($\pm 20-25^{\circ}\text{C}$) durante 12 ou 24hrs como método para aumentar a taxa germinativa, que geralmente é baixa. Logo após o tratamento pré-germinativo as sementes deverão ser colocadas em recipientes individuais contendo substrato orgânico e argiloso (dados preliminares mostraram que a proporção 2:1 de areia e terra preta orgânica são ideais), manter os vasos em locais semi-sombreados, as mudas atingem porte para plantio definitivo em torno de 7 meses após semeio (MORI et al., 2012; VIANNA; KOEHLER, 2007; SCHORN; FORMENTO, 2003; LORENZI, 1998a).



Figura 26: *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke (tarumã-preto)
Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2015)

Calliandra foliolosa Benth. (cabelo-de-anjo, Figura 27): Os frutos de cabelo-de-anjo quando tiverem coloração marrom podem ser coletados diretamente das árvores. Acondicioná-los até completar a abertura espontânea dos legumes e liberação das sementes. Após a deiscência dos frutos colocar as sementes sem tratamento pré-germinativo em recipientes individuais contendo substrato (pó de coco e areia na proporção 2:2 ou areia e terra preta orgânica na proporção 2:1) em locais semi-sombreados ou a pleno sol, irrigar diariamente conforme necessário. A germinação geralmente ocorre 3-15 dias após semeadura (CALIL et al., 2007).



Figura 27: *Calliandra foliolosa* Benth. (cabelo-de-anjo)

Fonte: Daniel Grasel – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Nectandra megapota mica (Spreng.) Mez (canela-imbuia, Figura 28): Os frutos de canela-imbuia devem ser colhidos das árvores quando iniciarem a queda espontânea (chacoalhar os galhos, estender uma lona embaixo das árvores para recolher os frutos). Remover a polpa dos frutos sob água corrente macerando as bagas em uma peneira para separar as sementes, secá-las a sombra. As sementes ou os frutos podem ser utilizados para o plantio, não há necessidade de tratamento pré-germinativo. Fazer o plantio das sementes logo após a colheita em canteiros ou recipientes individuais contendo substrato orgânico e argiloso e mantê-los em locais semi-sombreados. A repicagem das mudas deve ser feita após 2-4 semanas a emergência ocorre em 20-40 dias e taxa germinativa geralmente é alta (IPÊ, 2018; LORENZI, 1998a).



Figura 28: *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (canela-imbuia)
Fonte: Edilvane Inês Zonta – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2015)

Campomanesia xanthocarpa (Mart.) O.Berg (guabiroba, Figura 29): Os frutos de guabiroba devem ser coletados diretamente das árvores quando maduros e quando iniciarem a queda espontânea. Deixe-os amontoados para que a polpa se degrade e facilite a remoção. Remova a polpa sob água corrente macerando as bagas em uma peneira, deixe secar as sementes a sombra. Quando secas colocar as sementes em canteiros semi-sombreados contendo substrato orgânico e argiloso, irrigar duas vezes ao dia. Repique as mudas para recipientes individuais quando atingirem 3-5 cm e em torno de 6-7 meses após a emergência as mudas atingem porte adequado para plantio definitivo. A temperatura de 25°C em condições de luminosidade controlada foi adequada para germinação de sementes de guabiroba. Testes preliminares mostram que substratos contendo areia e terra preta orgânica na proporção 2:1 são recomendados para a germinação e crescimento de mudas de mirtáceas (HERZOG; MALAVASI; MALAVASI, 2012; LORENZI, 1998a).



Figura 29: *Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg (guabiroba)

Fonte: João Augusto Bagatini – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014)

Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman (jerivá, Figura 30): Os frutos maduros de jerivá podem ser coletados diretamente das árvores quando iniciarem a queda espontânea. Pode-se usar os frutos inteiros na sementeira ou despulpá-los. Para remover a polpa macere os frutos em peneira sob água corrente separando os diásporos (sementes), seque-os a sombra. A imersão em água a temperatura ambiente ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) por 96h uniformiza a taxa germinativa. Após a colheita ou remoção da polpa coloque os frutos ou diásporos em canteiros ou recipientes individuais semi-sombreados ou a pleno sol contendo substrato orgânico e argiloso, irrigar diariamente (manter úmido). A germinação é demorada, levando em torno de 3-5 meses para as plântulas emergirem, a remoção da polpa acelera a germinação. As mudas atingem porte adequado para plantio definitivo cerca de 12 meses após a sementeira. Experimentos com sementes de jerivá encontraram as maiores porcentagens germinativas sob as temperaturas de 30°C de 35°C . (GOMES et al., 2013; MORI et al., 2012; BATISTA et al., 2011; PIVETTA et al., 2005; LORENZI, 1998a).



**Figura 30: *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (jerivá)
Fonte: Eugênio Arantes de Melo – Árvores do Brasil (2017)**

Eugenia uniflora L. (pitanga, Figura 31): Colher os frutos de pitanga quando maduros (vermelho-vivo) e quando iniciarem a queda espontânea, pode-se usar os frutos intactos para semeadura ou as sementes despulpadas. Para remover a polpa macere os frutos em peneira sob água corrente, posteriormente seque as sementes a sombra por 48hrs sobre papel absorvente. Colocar os frutos ou as sementes despulpadas (sem tratamento pré-germinativo) em recipientes individuais contendo substrato orgânico-argiloso (ou com turfa fértil, areia e terra na proporção 3:3:7), mantê-los em locais semi-sombreados ou a pleno sol, irrigar duas vezes ao dia. A germinação geralmente é alta e temperaturas entorno de 25-30°C são recomendadas

para a germinação e crescimento de mudas de pitanga. Substratos orgânico e arenoso (proporção 2:1) podem ser utilizados para a germinação e crescimento de mudas de mirtáceas (AVILA et al. 2009; MARTINAZZO et al., 2007; SILVA; BILIA; BARBEDO, 2005; LORENZI, 1998a).



Figura 31: *Eugenia uniflora* L. (pitanga)

Fonte: Martin Molz – Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2009)

Eugenia pyriformis Cambess. (uvaia, Figura 32): Os frutos maduros de uvaia (amarelo-alaranjados) devem ser colhidos diretamente das árvores quando iniciarem a queda espontânea ou após a queda recolhê-los do chão. Fazer a remoção da polpa dos frutos sob água corrente macerando-os em uma peneira para separar as sementes, coloque-as para secar a sombra sobre papel absorvente. Colocar as sementes recém despulpadas (não tratadas) em recipientes individuais contendo substrato orgânico e argiloso mantidos em locais semi-sombreados, irrigar duas vezes ao dia. A taxa germinativa geralmente é moderada e as mudas atingem porte para plantio definitivo em torno de 10-11 meses após semeio. Substratos que contenham areia e terra preta orgânica (proporção 2:1) são indicados para a germinação e crescimento de mudas de mirtáceas, o substrato vermiculita puro também é recomendado. Temperaturas em torno de 20-30°C são ideais para a germinação e

desenvolvimento de espécies do gênero *Eugenia* (LAMARCA; SILVA; BARBEDO, 2011; MEDEIROS et al., 2010; JUSTO et al., 2007; LORENZI, 1998a).



Figura 32: *Eugenia pyriformis* Cambess. (uvaia)
Fonte: Julceia Camillo – A planta da vez (2015)

Allophylus edulis (A.St.-Hil. Et al.) Hieron. Ex Niederl. (vacum, Figura 33): Colher os frutos de vacum diretamente das árvores quando iniciarem a queda espontânea após a maturação. Os frutos com polpa podem ser utilizados diretamente para o plantio. Para separar a sementes, deixe os frutos de molho em água a temperatura ambiente por duas horas e despolpe-os frutos manualmente em água corrente usando uma peneira para recolher as sementes. Seque-as a sombra em local ventilado sobre papel absorvente por 24h, não é necessário o uso tratamento pré-germinativo. Colocar as sementes logo após colhidas ou despolpadas em canteiros ou recipientes individuais contendo substrato argiloso ou arenoso, manter em locais semi-sombreados. A repicagem e transplante das mudas deve ser feita após a emergência quando atingirem 3-5 cm de altura. Temperaturas entre 25-30°C são

adequadas para a germinação de vacum (IPÊ, 2018; GASPARIN et al., 2012; MEDEIROS; ABREU, 2005; LORENZI, 1998a).



Figura 33: *Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl. (vacum)

Fonte: João Augusto Bagatini - Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2015)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de o Brasil possuir uma flora bastante diversificada o plantio de espécies nativas nas regiões urbanas não é algo muito praticado. O que se vê é um balanço entre o uso de espécies exóticas e algumas espécies nativas. Essa prática se dá pelo fato de que muitas espécies nativas são inviáveis em virtude de possuírem portes elevados, raízes volumas, frutos grandes ou baixa resistência.

A falta de estudos sobre algumas espécies nativas é algo comum, uma vez que a dificuldade para plantio e criação destas espécies pode dificultar as pesquisas. Como as árvores nativas estão adaptadas a ambientes florestais, a influência da vida das cidades sobre os indivíduos pode afetar o seu desenvolvimento. As próprias características e hábito das espécies podem também impedir seu uso para arborizar os ambientes urbanos. Essa falta de conhecimento técnico é um ponto que pode dificultar o dia-a-dia dos viveiros na produção de mudas de algumas espécies. Desta forma novas pesquisas, principalmente sobre a obtenção dos frutos a germinação de sementes e o crescimento das plantas podem auxiliar o trabalho dos viveiristas na produção de mudas de espécies nativas, em especial das não estudadas. O aumento de informações pode fazer com que os novos projetos e planos de arborização urbana optem por espécies naturais da região, visto que o ministério público do Paraná recomenda o uso de nativas da região.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram observadas algumas informações segundo as recomendações dos órgãos especializados em arborização. Quando encontrado alguma menção, como por exemplo, sobre a presença de princípios tóxicos ou alergênicos; a susceptibilidade a pragas, doenças e poluição; baixa resistência e entre outros que podem clássi-las como não aptas para uso em arborização urbana, a espécie foi excluída da lista final (Tabela 02) e não teve os parâmetros propostos descritos. Contudo, mesmo as que foram descritas, elas ainda podem não se adaptar ao ambiente urbano, em virtude que muitas nativas não se adaptam ao ambiente urbano quando comparadas com espécies exóticas. Desta forma é importante observar a origem do material botânico que se pretende propagar, ao optar por frutos de espécies nativas já ocorrentes na região ainda mais se forem de árvores já consolidadas em áreas urbanas, aumenta a probabilidade de que as

mudas produzidas possam ser utilizadas em arborização e se desenvolverem adequadamente diminuindo transtornos aos patrimônios urbanos.

Vale ressaltar que este trabalho não é um planejamento de arborização urbana, entretanto pode auxiliar os planejadores durante a tomada de decisão. Outros aspectos importantes não foram discutidos, como por exemplo, quais espécies podem ser utilizadas para plantio nas ruas, avenidas, praças, parques entre outros. Estes devem ser analisados individualmente, pois como descrito cada árvore tem suas próprias características (porte, crescimento e outros) que as permitem ou limitam o seu plantio em áreas específicas.

REFERÊNCIAS

ABREU, D. C. A.; KUNIYOSHI, Y. S.; NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. S. Caracterização morfológica de frutos, sementes e germinação de *Allophylus edulis* (St.-Hil.) Radlk. (Sapindaceae). **Revista Brasileira de Sementes**. v.27, n.2, p.59-66, 2005.

ACHE TUDO E REGIÃO. *Albizia polycephala*, 2014. Disponível em: <www.achetudoeregiao.com.br/arvores/albizia_polycephala.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

AGEITEC. **Árvore do Conhecimento: Espécies arbóreas brasileiras**. In: Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Disponível em: <www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/especies_arboreas_brasileiras/arvore/CONT000fu1ekyj602wyiv807nyi6sji9864u.html>. Acesso em: 03 de abril de 2018.

AIMI, S. C. **Tecnologia de sementes e crescimento inicial de mudas de *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Estadual de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

ALMEIDA, D. J.; FARIA, M. V.; SILVA, P. R. Biologia experimental em Pitangueira: uma revisão de cinco décadas de publicações científicas. **Ambiência Guarapuava**. v.8, n.1, p.177, 2012.

ALMEIDA, N. O. **Implantação de matas ciliares por plantio direto utilizando-se sementes peletizadas**. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) do Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal Lavras. Lavras, 269p., 2004.

ALVAREZ, I. A.; OLIVEIRA, U. R.; MATTOS, P. P.; BRAZ, E. M.; CANETTI, A. Arborização urbana no semiárido: espécies potencias da Caatinga. Folhetos, **Embrapa Florestas**., 2013.

ANDREANI JUNIOR, R.; GOMES, G. G.; SANTOS, S. R. G. Tratamentos pré-germinativos com sementes de espécies florestais. **Nucleus** v.12, n.2, 2015.

ARAÚJO NETO, J. C.; AGUIAR, I. B. Germinative pretreatments to dormancy break in *Guazuma ulmifolia* Lam. seeds. **Scientia Forestalis**. n.58, p.15-24, 2000.

ÁRVORES BRASIL. **Ficha Científica da Árvore Algodoeiro**. Disponível em: <http://www.arvoresbrasil.com.br/arvore_ficha_cientifica.php?p_id_arvore=351>. Acesso em: 15 de abril de 2018.

ÁRVORES DO BIOMA CERRADO. ***Astronium graveolens* Jacq.** Disponível em: <www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/2017/03/28/astronium-graveolens-jacq/> Acesso em: 14 de maio de 2018.

ÁRVORES DO BRASIL. **Pitanga - *Eugenia uniflora***. Disponível em: <<http://www.arvores.brasil.nom.br/new/pitanga/index.htm>>. Acesso em: 15 de abril de 2018.

ÁRVORES FRUTÍFERAS. **Pessegueiro-do-Mato - *Hexachlamys edulis* (Berg.)** Legr. et Kaus. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/trilhas/fruti/fr06.php>>. Acesso em: 15 de abril de 2018.

AVILA, A. L.; ARGENTA, M. S.; MUNIZ, M. F. B.; POLETO, I.; BLUME, M. Maturação fisiológica e coleta de sementes de *Eugenia uniflora* L. (Pitanga), Santa Maria, RS. **Ciência Florestal**. v.19, n.1, p.61-68, 2009.

BATISTA, G. S.; COSTA, R. S.; GIMENES, R.; PIVETTA, K. F. L.; MÔRO, F. V. Aspectos morfológicos dos diásporos e das plântulas de *Syagrus oleracea* (Mart.) Becc – Arecaceae. **Comunicata Scientiae**. v.2, n.3, p.170-176, 2011.

_____; GOETZ, M. N. B.; MÜLLER, A.; SCHMITT, J. L. Fenologia de três espécies de Myrsine L. em Floresta Secundária Semidecídua no sul do Brasil. **Revista Árvore**. v.36, n.5, p.859-868, 2012.

BAUER, D.; MÜLLER, A.; GOETZ, M. N. B.; SCHMITT, J. L.; Fenologia de *Ocotea pulchella*, *Myrcia brasiliensis* e *Psidium cattleianum*, em floresta semidecídua do sul do Brasil. **Floresta**. v.44, n.4, p.657, 2014.

BIANCHETTI, A.; RAMOS, A. Comparação de tratamentos para superar a dormência de sementes de canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert). **Boletim de Pesquisa Florestal**. n.4, p.91-99, 1982a.

_____. **Escarificação ácida associada a estratificação em areia úmida para uniformizar e acelerar a germinação de sementes de Canela-guaicá (*Ocotea puberula* NEES) em Laboratório**. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 4., 1982, Curitiba. Anais. Curitiba: EMBRAPA URPFC, 1982b.

BIONDI, D.; LEAL, L. COBALCHINI, J. L. Tratamentos silviculturais em mudas de *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. Para arborização de ruas. **Floresta**. v.37, n.3, 2007.

_____; PEDROSA-MACEDO, J. H. Plantas Invasoras Encontradas na Área Urbana de Curitiba (PR). **Revista Floresta**. v. 38, n. 1, 2008.

BOCCHESI, R. A.; OLIVEIRA, A. K. M.; MELOTTO, A. M.; FERNANDES, V.; LAURA, V. A. Efeito de diferentes tipos de solos na germinação de sementes de *Tabebuia heptaphylla* em casa telada. **Cerne**. v.14, n.1, p.62-67, 2008.

BORTOLETO, A. S.; REGO, G. M. **FENOLOGIA REPRODUTIVA DO CAPOROCÃO (*Myrsine umbellata*) EM ÁREAS DA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, NO MUNICÍPIO DE COLOMBO, PR.** In: VII Evento de Iniciação Científica da Embrapa Floresta, 2008.

BRANCALION, P. H. S.; NOVENBRE, A. D. L. C.; RODRIGUES, R. R.; CHAMMA, H. M. C. P. Efeito da luz e de diferentes temperaturas na germinação de sementes de *Heliocarpus popayanensis* L. **Revista Árvore**. v.32, n.2, p.225-232, 2008.

BRANDÃO, M. L.; PINTO, L. V. A. Efeito de diferentes adubações de cobertura na produção de mudas de *Solanum granuloso-leprosum* em sacolas plásticas e tubetes. **Revista Agrogeoambiental**. v.1, n.3, p.1-8, 2009.

BRANT, H. S. C. **Qualidade das sementes e emergência de plântula de espécies de recobrimento para restauração de florestas estacionais semidecíduais.** Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 429, de 28 de fevereiro de 2011.** Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs. Publicado no D.O.U. de 02 de março 2011.

CALIL, A. C.; LEONHARDT, C.; SOUZA, L. S.; SILVA, V. S.; Influência do armazenamento em câmara fria sobre a viabilidade de sementes de *Calliandra foliolosa* Benth. (Leguminosae-Mimosoideae). **Revista Brasileira de Biociências**. v.5, supl.1, p.774-776, 2007.

CARMELLO-GUERREIRO, S. M.; PAOLI, A. A. S. Estrutura do pericarpo e da semente de *Astronium graveolens* Jacq. (Anacardiaceae) com notas taxonômicas. **Revta brasil. Bot.** v.23, n.1, p.87-96, 2000.

CARPENEZZI, A. A.; CARPENEZZI, O. T. B. Espécies Nativas Recomendadas para Recuperação Ambiental no Estado do Paraná, em Solos Não Degradados. Documentos 136. **Embrapa Florestas**, 2006.

CARVALHO, L. R. **Conservação de sementes de espécies dos gêneros *Nectandra*, *Ocotea* e *Persea* (Lauraceae)**. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal Lavras. Lavras, 2006.

CARVALHO, L. R.; SILVA, E. A. A.; DAVIDE, A. C. CLASSIFICAÇÃO DE SEMENTES FLORESTAIS QUANTO AO COMPORTAMENTO NO ARMAZENAMENTO. **Revista Brasileira de Sementes**. v.28, n.2, p.15-25, 2006.

CARVALHO, P. E. R. Angico-branco. Circular Técnica n. 56. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2002a.

_____. Canafistula. Circular Técnica n. 64. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2002b.

_____. Canela-branca. Circular Técnica n. 63. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2002c.

_____. Canela Guaicá. Circular Técnica n. 62. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2002d.

_____. Canjarana. Circular Técnica n. 67. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2002e.

_____. Guajuvira - *Patagonula americana*. Circular Técnica n. 97. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2004.

_____. Aruva. Circular Técnica n. 103. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2005.

_____. Mutamba *Guazuma ulmifolia*. Circular Técnica n. 141. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2007.

_____. Açoita-Cavalo (*Luehea divaricata*). Circular Técnica n. 147. Folhetos. **Embrapa Florestas.**, 2008a.

_____. Embiruçu (*Pseudobombax grandiflorum*). Circular Técnica n. 155. Folhetos. **Embrapa Florestas**, 2008b.

CASTELLANI, E. D.; AGUIAR, I. V.; PAULA, R. C. Bases para a padronização do teste de germinação em três espécies de *Solanum* L. **Revista Brasileira de Sementes**. v.31, n.2, p.077-085, 2009.

_____; DAMIÃO FILHO, C. F.; AGUIAR, I. B.; PAULA, R. C. Morfologia de frutos e sementes de espécies arbóreas do gênero *Solanum* L. **Revista Brasileira de Sementes**. V.30, n.1, p.102-113, 2008.

CATÁLOGO DA FLORA. **Catálogo da Flora, Campus USP Leste**. Universidade de São Paulo; Escola de Artes, Ciências e Humanidades. São Paulo: Edições EACH, 2012.

CAVIGLIONE, J. H.; KIIHL, L. R. B.; CARAMORI, P. H.; OLIVEIRA, D. **Cartas climáticas do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2000.

CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2011. 112p.

COELHO, G. F.; SOUSA, R. F. B.; CORREIA, A. F.; CORDEIRO, J.; CAMELO, E. B.; MALAVASI, U. C. Aspectos da legislação ambiental para a revegetação de matas ciliares no estado do Paraná. **Acta Iguazu**. v.2, (suplemento), p. 22-34, 2013.

COLMANETTI, M. A. A.; BARBOSA, L. M. Fitossociologia e estrutura do estrato arbóreo de um reflorestamento com espécies nativas em Mogi-Guaçu, SP, Brasil. **Hoehnea**. v.40, n.3, p.419-435, 2013.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA (COPEL). **Arborização de vias públicas**, 2008. Disponível em: <http://www.copel.com/hpcopel/guia_arb/que_arvores_plantar.html>. Acesso em: 26 de outubro de 2017.

COMPÊNDIO ONLINE GERSON LUIZ LOPES. **Calliandra foliolosa Benth. Topete-de-cardeal, caliandra**. Acesso em: 16 de maio de 2018. Disponível em: sites.unicentro.br/wp/manejoflorestal/6677-2/.

COSMO, N. L.; GOGOSZ, A. M.; NOGUEIRA, A. C.; BONA, C.; KUNIYOSHI, Y. S.; Morfologia do fruto, da semente e morfo-anatomia da plântula de *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke (Lamiaceae). **Acta bot. bras.** v.23, n.2, p.389-397, 2009.

COSTA, D. B.; ARAUJO, M. M.; RORATO, D. G.; CHAMI, L. M.; AIMI, S. C. Fitossociologia e autoecologia subsidiando a restauração de mata ciliar, em região de transição campo-floresta. **Revista Monografias Ambientais.** v.15, n.1, p.117-131, 2016.

COSTA, R. B.; CONTINI, A. Z.; MELO, E. S. P. Sistema reprodutivo de *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg e *Vochysia haenkiana* (Spreng.) Mart. em fragmento de cerrado na Chapada dos Guimarães – MT. **Ciência Rural.** v.33, n.2, p.305-310, 2003.

DELESPINASSE, C. F. B.; HASSE, I.; SILVA, L. M.; CAMPESTRINI, F. Cenário da arborização urbana nas maiores cidades do estado do Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana.** v. 6, n. 3, p. 149-171, 2011.

DELGADO, L. F.; BARBEDO, C. J. Tolerância à dessecação de sementes de espécies de *Eugenia*. **Pesq. agropec. bras.** v.42, n.2, p.265-272, 2007.

DIAS, G. B.; MALAVASI, M. M.; FERREIRA, R. A.; MALAVASI, U. C. Aspectos morfométricos de frutos e morfológicos de plântulas de *Vitex montevidensis* Cham. **Scientia Agraria Paranaensis.** v.12, n.2, p.124-130, 2013.

EMER, A. A.; CADORIN, D. A.; SILVA, L.; MELLO, N. A. Arborização dos bairros Veneza e Aeroporto em Pato Branco – PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana.** v. 9, n. 2, p. 88, 2014.

FERNANDES, J. M. **Ingeae Benth. (Leguminosae, Mimosoideae) no Estado de Minas Gerais, Brasil: taxonomia, morfoanatomia de nectários extraflorais e padrões de distribuição geográfica.** Tese (Doutorado em Botânica estrutural; Ecologia e Sistemática), Programa de Pós-graduação em Botânica, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

FERREIRA, A. R.; PINTO, G. V.; FERREIRA, H. R. **Superação de dormência em sementes de *Aegiphila sellowiana*.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Silvicultura), São João Evangelista, 2013.

FERRETI, A. R. Fundamentos Ecológicos para o Planejamento da Restauração Florestal (Capítulo 02). In: GALVÃO, A. P. M.; MEDEIROS, A. C. S. Restauração da

Mata Atlântica em Áreas de sua Primitiva Ocorrência Natural. Folhetos, **Embrapa Florestas.**, 2002.

FIGLIOLIA, M. B.; AGUIAR, I. V.; SILVA, A. Germinação de sementes de três espécies arbóreas brasileiras. **Rev. Inst. Flor.** v.21, n.1, p.107-115, 2009.

FIGURA 01. ***Solanum granulosoleprosum* Dunal (fumo-bravo)**. Paulo Schiwirkowski. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2011. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=6377>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 02. ***Heliocarpus popayanensis* Kunth (jangada-brava)**. Alejandro Bayer Tamayo. Useful Tropical Plants, 2014. Disponível em: <<https://www.flickr.com/photos/alejobayer/15676255293/in/photolist-qxzXND-pTfUxF-qxBrwv-qxBoog-qxtK17-obqhvA-obqhFf-qYVnSt/>>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 03. ***Guazuma ulmifolia* Lam. (mutambo)**. H. Moreira, 2014. Flora do Brasil, 2020. Disponível em: <imagens3.jbrj.gov.br/fsi/server?type=image&source=%2Freflora%2Fproducao%2Fimagens_de_campo%2F%2F1278594.jpg&width=1116&height=800>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 04. ***Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke (pau-gaiola)**. Martin Molz. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=1554>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 05. ***Luehea divaricata* Mart. & Zucc. (açoita-cavalo)**. João A. Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=10965>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 06. ***Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. (angico-do-cerrado)**. Manual de Identificação e Plantio de Mudanças de Espécies Florestais, 2009. 21p. Disponível em: <www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4975980/4130120/ManualdeMudas2internet.pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 07. ***Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *colubrina* (angico-branco)**. Manual de Identificação de Mudanças de Espécies Florestais, 2016. 19p. Disponível em: <www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4975980/4130120/ManualdeMudas2internet.pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 08. ***Centrolobium tomentosum* Guill. Ex Benth (araruva)**. Mauro Guanandi, 2007. Disponível em: <www.flickr.com/photos/mauroguanandi/34532695385/>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 09. ***Moquiniastrum polymorphum* (Less.) G. Sancho (cambará)**. Mauricio Mercadante, 2017. Disponível em: <www.flickr.com/photos/mercadanteweb/34840004333/in/album-72157685728847725/>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 10. ***Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (canafístula)**. Anita Stival dos Santos. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=9810>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 11. ***Nectandra lanceolata* Ness (canela-branca)**. Gerson Luiz Lopes. Compêndio Online Gerson Luiz Lopes. Disponível em: <<https://sites.unicentro.br/wp/manejoflorestal/8779-2/>>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 12. ***Ocotea puberula* (Rich.) Nees (canela-guaiacá)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=11567>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 13. ***Ocotea pulchella* Mart. (canelinha)**. Paulo Renato Backes. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2013. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=10078>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 14. ***Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (canjarana)**. Anita Stival dos Santos. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=9017>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 15. ***Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (capororoca)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=11773>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 16. ***Myrsine umbellata* Mart. (capororocão)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em:

<http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=11760>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 17. ***Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A.Robyns (embiruçu)**. Martin Molz. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2009. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=1335>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 18. ***Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record (farinha-seca)**. Rubens Queiroz. Blog Plantas do Brasil, 2018. Disponível em: <rubensplantasdobrasil.blogspot.com/2018/01/fabaceae-albizia-polycephala-benth.html>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 19. ***Dahlstedtia muehlbergiana* (Hassl.) M.J.Silva & A.M.G. Azevedo (feijão-cru)**. Juliano Pörsch. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2008. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=826>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 20. ***Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S.Mill. (guajuvira)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014). Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=13448>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 21. ***Astronium graveolens* Jacq. (guarita)**. Árvores do Bioma Cerrado. Disponível em: <www.arvoresdobiomacerrado.com.br/site/2017/03/28/astronium-graveolens-jacq/>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 22. ***Inga marginata* Willd. (ingá-feijão)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=13694>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 23. ***Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (ipê-roxo)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=13740>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 24. ***Bastardiopsis densiflora* (Hook. & Arn.) Hassl. (louro-branco)**. Anita Stival dos Santos. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=5697>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 25. ***Eugenia myrcianthes* Nied. (pêssego-do-mato)**. Sidinei Rodrigues dos Santos. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2010. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=2240>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 26. ***Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke (tarumã-preto)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2015. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=14626>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 27. ***Calliandra foliolosa* Benth. (cabelo-de-anjo)**. Daniel Grasel. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=12862>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 28. ***Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (canela-imbuia)**. Edilvane Inês Zonta. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2015. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=15332>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 29. ***Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg (guabiroba)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (2014). Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=13432>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 30. ***Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (jerivá)**. Eugênio Arantes de Melo. Árvores do Brasil, 2017. Disponível em: <www.arvores.brasil.nom.br/new/palmeirajeriva/index.htm>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 31. ***Eugenia uniflora* L. (pitanga)**. Martin Molz. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2009. Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=950>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 32. ***Eugenia pyriformis* Cambess. (uvaia)**. Julceia Camillo. A planta da vez, 2015. Disponível em: <www.aplantadavez.com.br/2015/10/uvaia-eugenia-pyriformis-cambess.html>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIGURA 33. ***Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl. (vacum)**. João Augusto Bagatini. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, 2015.

Disponível em: <www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/open_sp.php?img=14078>. Acesso em: 27 de maio de 2018.

FIRMINO, T. P.; GUERREIRO, R. G. O.; XIMENEZ, G. R.; PASTORINO, L. H.; ROMAGNOLO, M. B. **Germinação de sementes de *Lonchocarpus muehlbergianus* HASSL. sob diferentes condições de temperatura.** In: XV EMABI – XXVIII Semana de Biologia da UEM - Resumos de Trabalhos Científicos. Área Temática: Botânica, 2014. Disponível em: <<https://drive.google.com/drive/folders/0B1K3JpGIADJBfkxLV2oxMWVvyUTI5ZHFNV0tEaVg2aFFRZ1JnWXpNWmZSdzRhaDU3MIJOME0>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

_____; XIMENEZ, G. R.; MARCÍLIO, T.; ROMAGNOLO, M. B.; PASTORINI, L. H. **A interação dos fatores luz e temperatura afetam a germinação de sementes de canafistula?** In: I Encontro de Biologia Comparada, Maringá, 2016. Disponível em: <<http://www.pgb.uem.br/wp-content/uploads/2016/11/Livro-de-Resumos-I-Encontro-de-Biologia-Comparada-UEM-10-Anos-2016.pdf>>. Acesso: 13 de maio de 2018.

FLORA DE SANTA CATARINA. ***Pseudobombax grandiflorum*.** Disponível em: <sites.google.com/site/biodiversidadecatarinense/plantae/magnoliophyta/malvaceae/pseudobombax-grandiflorum>. Acesso em: 16 de maio de 2018.

FLORA DIGITAL DO RIO GRANDE DO SUL E DE SANTA CATARINA, 2018. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/index.php>>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro.** Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do#CondicaoTaxonCP>>. Acesso em: 21 de abril de 2018.

FLORASBS. ***Moquiniastrum polymorphum* – Cambará.** Disponível em: <sites.google.com/site/florasbs/asteraceae/cambara-guacu>. Acesso em: 14 de maio de 2018a.

_____. ***Syagrus romanzoffiana* - Jerivá.** Disponível em: <<https://sites.google.com/site/florasbs/arecaceae/jeriva>>. Acesso em: 15 de maio de 2018a.

FLORIANO, E. P. **Germinação e Dormência de Sementes Florestais.** Caderno Didático n. 2. 1ed., 2004. 19p.

FOWLER, J. A. P.; CARPANEZZI, A. A.; Efeitos de substratos e temperaturas na germinação de sementes de cuvitinga (*Solanum granuloso-leprosum* Dunal). Comunicado Técnico n. 24. CNPF: **Embrapa Florestas**. p.1-3, 1997.

_____; MARTINS, E. G. Manejo de sementes de espécies florestais. Documentos 58. **Embrapa Florestas**. 2001. 76p.

FRAIFE FILHO, G. A.; LEITE, J. B. V.; RAMOS, J. V. **Pitanga**. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/pitanga.htm>>. Acesso em: 18 de maio de 2018.

FREITAS, M. F.; KINOSHITA, L. S. *Myrsine* (Myrsinoideae- Primulaceae) no sudeste e sul do Brasil. **Rodriguésia**. v.66, n.1, p.167-189, 2015.

GANDOLFI, S.; LEITÃO FILHO, H.; BEZERRA, C. L. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos, SP. **Rev. Brasil. Biol.** v.55, n.4, p.753-767, 1995.

GASPARIN, E.; ARAUJO, M. M.; AVILA, A. L.; WIELEWICKI, A. P. Identificação de substrato adequado para germinação de sementes de *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk. **Ciência Florestal**. v.22, n.3, p.625-630, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas 5ed., 2010. 184p.

GODOY MOREIRA. Prefeitura Municipal de Godoy Moreira. **Dados Geográficos do Município de Godoy Moreira**, 2017. Disponível em: <<http://godoymoreira.pr.gov.br/index.php?sessao=b054603368ncb0&id=1742>>. Acesso em: 20 de outubro de 2017.

GOGOSZ, A. M.; BOEGER, M. R. T.; COSMO, N. L.; NOGUEIRA, A. C. Morfologia de diásporos e plântulas de espécies arbóreas da floresta com araucária, no sul do Brasil. **Floresta**. v.45, n.4, p.819-832, 2015.

GOMES, G. C.; CARDOSO, J. H.; FERRER, R. S.; RODRIGUES, P. R. F.; RODRIGUES, W. F.; **Árvores da Serra dos Tapes: Guia de Identificação com Informações Ecológicas, Econômicas e Culturais**. Embrapa Clima Temperado, 2013. 171p.

GOMES, J. P. **Germinação e armazenamento de sementes de Myrtaceae**. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal), Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2011

GONÇALVES, A.; MENEGUETTI, K. S. Projeto de arborização como patrimônio da cidade. **Revista Ambiente Construído**. v. 15, n. 1, p.99-118, 2015.

GRAVE, F.; FRANCO, E. T. H.; PACCHECO, J. P.; SANTOS, S. R. Crescimento de plantas jovens de açoita-cavalo em quatro diferentes substratos. **Ciência Florestal**. v.17, n.4, p.289-298, 2007.

GRIS, D.; TEMPONI, L. G.; MARCON, T. R. Native species indicated for degraded area recovery in western Paraná, Brazil. **Revista Árvore**. v.36, n.1, p.113-125, 2012.

GRUNENVALDT, R. L.; CANTARELLI, E. B.; SALAMONI, A. T. Armazenamento e viabilidade de sementes de *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. **Comunicata Scientiae**. n.5, v.1, p.98-105, 2014.

GRUPO EDP. **Guia de Arborização Viária e Áreas Verdes Públicas**, 2011. 90p.

GUARITÁ. ***Astronium graveolens* Jacq.** Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/trilhas/lei/lei02>>. Acesso em: 14 de maio de 2018.

GUERRA, M. P.; NODARI, R. O.; REIS, A.; GRANDO, J. A. Comportamento da canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert) em viveiro, submetida a diferentes métodos de quebra de dormência e semeadura. **Boletim de Pesquisa Florestal**. n.5, p.1-18, 1982.

HADLICH, H. L. **Crescimento e sobrevivência de *Podocarpus lambertii* e *Luehea divaricata* implantadas em uma área com dois diferentes graus de sucessão**. In: Anais do IX Congresso de Ecologia do Brasil, 2009.

HERZOG, N. F. M.; MALAVASI, M. M.; MALAVASI, U. C. Morfometria dos frutos e germinação de sementes de *Campomanesia xanthocarpa* O. BERG. Semina: **Ciências Agrárias**. v.33, n.4, p.1359-1366, 2012.

HOELTGEBAUM, M. P.; QUEIROZ, M. H.; REIS, S. M. Relação entre bromélias epifíticas e forófitos em diferentes estádios sucessionais. **Rodriguésia**. v. 64, n.2, p.337-347, 2013.

IBF - Instituto Brasileiro de Florestas. **Albícia - *A. polycephala***, 2017. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/loja/semente-albizia.html>>. Acesso em: 26 de abril de 2018.

_____. **Angico-branco-do-morro - *Anadenanthera peregrina***, 2018. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/venda-de-mudas/162-angico-branco-do-morro-anadenanthera-peregrina.html>>. Acesso em: 26 de abril de 2018.

INGÁ. **Monitoramento da fenologia vegetativa e reprodutiva de espécies nativas dos biomas brasileiros**. Embrapa Florestas, 2010. Disponível em: <www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/883698/1/FenologiaInga.pdf>. Acesso em: 26 de abril de 2018.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. **Espécies Produzidas nos Viveiros**. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1353>>. Acesso em: 18 de outubro de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. IBGE Cidades: **Godoy Moreira - censo demográfico 2010**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/godoy-moreira/panorama>>. Acesso em: 25 de outubro de 2017.

IPÊ. **Flora Regional IPÊ in Instituto de Pesquisas Ecológicas, busca por espécie**. Disponível em: <<http://flora.ipe.org.br/>>. Acesso em: 03 de abril de 2018.

IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais a. **Identificação de Espécies Florestais - *Nectandra lanceolata***. Disponível em: <<http://www.ipef.br/identificacao/nativas/detalhes.asp?codigo=34>>. Acesso em: 08 de maio de 2018.

_____. **Identificação de Espécies Florestais - *Atronium graveolens* Jacq.** Disponível em: <<http://www.ipef.br/identificacao/nativas/detalhes.asp?codigo=36>>. Acesso em: 08 de maio de 2018b.

JOSÉ, A. C.; SILVA, E. D.; DAVIDE, A. C. Classificação fisiológica de sementes de cinco espécies arbóreas de mata ciliar quanto a tolerância à dessecação e ao armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**. v.29, n.2, p.171-178, 2007.

JUNIOR, L. V.; WENDLING, I.; CUNHA, A. C. M. C. M.; ROSA, L. S.; QUOIRIN, M. Substratos e Planta Matriz na Sobrevivência e Crescimento de Mudanças de Cambará. Comunicado Técnico n. 148. Folhetos, **Embrapa Florestas**, 2005.

JUSTILIN, B. F.; SAMMARCO, Y. M. **Guia de mudas nativas utilizadas na restauração da Bacia Tietê-Jacaré**. Instituto Pró-Terra, 2015. 132p.

JUSTO, C. F.; ALVARENGA, A. A.; ALVES, E. GUIMARÃES, R. M.; STRASSBURG, R. C. Efeito da secagem, do armazenamento e da germinação sobre a micromorfologia de sementes de *Eugenia pyriformis* Camb. **Acta bot. bras.** v.21, n.3, p.539-551, 2007.

KLEIN, D. R.; ANDRADE, M. M.; DERENGOSKI, J. A.; DUARTE, E.; KREFTA, S. M.; SILVEIRA, S.; M.; SILVEIRA, A.; C.; BRUN, E. J. Aspectos gerais e silviculturais de *Cordia americana*, *Aspidosperma polyneuron*, *Toona ciliata* e *Khaya* spp. **Revista de Ciências Agroveterinárias**. v.15, n.2, p.155-164, 2016.

KULCHETSCKI, L.; CARVALHO, P. E.; KULCHETSCKI, S. S.; RIBAS, L. L. F.; GARDINGO, J. R. Arborização Urbana com Essências Nativas: Uma Proposta Para a Região Centro-Sul Brasileira. **Publ. UEPG Ci. Exatas Terra, Ci. Agr. Eng.** v. 12, n. 3, p. 25-32, 2006.

KUMMER, A. C.; CORRÊA, B. J. S.; PERTILE, C. T.; VIEIRA, F. S.; GERBER, D. **Características biométricas de diásporos de *Moquiniastrum polymorphum* (Less.) G. Sancho (Asteraceae)**. In: IV Congresso de Ciência e Tecnologia da UTFPR-DV - I Mostra Científica da Pós-Graduação da UTFPR-DV, 2017. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/dv/index.php/CCT_DV/article/view/1822/981>. Acesso em: 21 de maio de 2018.

LAMARCA, E. V.; SILVA, C. V.; BARBEDO, C. J. Limites térmicos para a germinação em função da origem de sementes de espécies de *Eugenia* (Myrtaceae) nativas do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. v.25, n.2, p.293-300, 2011.

LIMA, J. A.; SANTANA, D. G.; NAPPO, M. E. Comportamento inicial de espécies na revegetação da mata de galeria na Fazenda Mandaguari, em Indianópolis, MG. **Revista Árvore**. v.33, n.4, p.685-694, 2009.

LOPES, J. C.; MATHEUS, M. T.; CORRÊA, N. B.; SILVA, D. P. Germinação de sementes de embiruçu (*Pseudobombax grandiflorum* (Cav.) A. Robyns) em diferentes estádios de maturação e substratos. **Floresta**. v.38, n.2, 2008.

LOPES, S. B.; GONÇALVES, L. **Elementos Para Aplicação Prática das Árvores Nativas do Sul do Brasil na Conservação da Biodiversidade**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2006. 18p. Disponível em: <www.jb.fzb.rs.gov.br/upload/20150112112807paper_tabela_aplicacao_arvores_rs.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil v.1**. São Paulo: Editora Plantarum 2ed., 1998a.

_____. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil v.2**. São Paulo: Editora Plantarum 2ed., 1998b.

_____. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. São Paulo: Instituto de Estudos da Flora-Editora Plantarum 6ed., 2014.

LUCAS, R. R.; FREITAS, T. C.; GOMES, G. G.; GUARINO, E. S. G.; SOUSA, L. P.; COSTA, C. J.; MIURA, A. K. **Tempo médio de germinação e germinabilidade de sementes de *Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult. (Primulaceae) submetidas a diferentes tratamentos para superação da dormência**. In: 67º Congresso Nacional de Botânica, Vitória, 2016. Disponível em: <<http://www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos.php?evento=67CNBot>>. Acesso em: 13 de maio de 2018.

MACHADO, D. F. M. **Estudo da germinação e do efeito de *Trichoderma* spp. NA promoção do crescimento de *Gochnatia polymorpha* (LESS.) CABRERA**. Dissertação (Mestrado em Agrobiologia) Programa de Pós-Graduação em Agrobiologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

_____; BORTOLIN, G. S.; PARANHOS, J. T.; SILVA, A. C. F.; Temperatura, luz e desinfecção na germinação das sementes de *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera. **Revista de Ciências Agrárias**. v.39, n.1, p.144-152, 2016.

MACIEL, M. N. M.; WATZLAWICL, L. F.; SCHOENINGER, E. R.; YAMAJI, F. M. Classificação Ecológica das Espécies Arbóreas. **Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais**. v.1, n.2, p. 69-78, 2003.

MARCON, T. R.; TEMPONI, L. G.; GRIS, D.; FORTES, A. M. T. **Guia ilustrado de Leguminosae Juss. arbóreas do Corredor de Biodiversidade Santa Maria – PR**. Biota Neotrop. v.13, n.3, 2013.

MARTINAZZO, E. G.; ANESE, S.; WANDSCHEER, A. C. D.; PASTORINI, L. H. Efeito do Sombreamento sobre o Crescimento Inicial e Teor de Clorofila Foliar de *Eugenia uniflora* Linn (Pitanga) – Família Myrtaceae. **Revista Brasileira de Biociências**. v.5, supl.2, p.162-164, 2007.

MARTO, G. B. T.; BARRICHELO, L. E. G.; MÜLLER, P. H. **Tabebuia heptaphylla (Ipê-Roxo)**. In: IPEF - Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, 2015. Disponível em: <<http://www.ipef.br/identificacao/tabebuia.heptaphylla.asp>>. Acesso em: 14 de maio de 2018.

_____; _____; SILVA FILHO, D. F.; MÜLLER, P. H. **Arborização Urbana. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, Piracicaba, SP**, 2005. Disponível em: <<http://www.ipef.br/silvicultura/arborizacaourbana.asp>>. Acesso em: 27 de outubro de 2017.

MASCARÓ, L.; MASCARÓ, J. L. **Vegetação urbana**. Porto Alegre: Mais Quatro Editora, 2002. 204 p.

MAYRINCK, R. C.; VAZ, T. A. F.; DAVIDE, A. C. Physiological classification of forest seeds regarding the desiccation tolerance and storage behaviour. **Cerne**. v. 22, n.1, p.85-92, 2016.

MEDEIROS, A. C. S.; ABREU, D. C. A. Instruções para Testes de Germinação de Sementes Florestais Nativas da Mata Atlântica. Comunicado Técnico n. 151. Folhetos, **Embrapa Florestas**., 2005.

MEDEIROS, L. F.; COSTA, F. C.; CURI, P. N.; MOURA, P. H. A.; TADEU, M. H. Diferentes substratos na produção de mudas de uvaieira (*Eugenia pyriformis* Cambess.) **Revista Verde**. v.5, n.2, p. 209-212, 2010.

MENEGHETTI, G. I. P. **Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da arborização de ruas dos bairros da orla marítima do município de Santos, SP. 2003**. 100p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

MENTZ, A. L.; OLIVEIRA, P. L. *Solanum* (Solanaceae) na região sul do Brasil. Pesquisas. **Botânica**. n.54, 2004.

MILANO, M.; DALCIN, E. Arborização de vias públicas. Rio de Janeiro: LIGHT, 2000. 226 p.

MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; VALENTE, M. C. Tiliaceae da mata de encosta do jardim botânico do Rio de Janeiro e arredores, Rio de Janeiro, RJ. **Arquivos do Museu Nacional**. v.63, n.4, p.631-637, 2005.

MIRANDA, C. C.; SOUZA, D. M. S.; MANHONE, P. R.; OLIVEIRA, P. C.; BREIER, T. B. Germinação de sementes de *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. com diferentes substratos em condições laboratoriais. **Floresta e Ambiente**. v.19, n.1, p.26-31, 2012.

MIRANDA, Y. C.; MACHADO, M. S.; SILVA, L. S.; ESTEVAM, R.; MARTINS NETO, F. F.; CAXAMBU, M. G. Análise quali-quantitativa da arborização de ruas do município de Godoy Moreira - PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**. v. 10, n. 1, p. 71-81, 2015.

MORI, E. S.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FREITAS, N. P.; MARTINS, R. B. **Sementes florestais Guia para germinação de 100 espécies nativas**. São Paulo: Instituto Refloresta, 1ed., 2012. 159p.

MOTTA, M. S.; DAVIDE, A. C.; FERREIRA, R. A. Longevidade de sementes de mutamba (*Guazuma ulmifolia* LAM. - Sterculiaceae) no solo em condições naturais. **Revista Brasileira de Sementes**. v.28, n.2, p.07-14, 2006.

MP-PR - Ministério Público do Estado do Paraná. **Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana**, 2012. 18p. Disponível em: <ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96121/1/2013-SergioA-Manual-PMARB.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

NASCIMENTO, D. F.; LELES, P. S. S.; OLIVEIRA NETO, S. N.; MOREIRA, R. T. S.; ALONSO, J. M. Crescimento inicial de seis espécies florestais em diferentes espaçamentos florestais. **Cerne**. v.18, n.1, p. 159-165, 2012.

NASCIMENTO, H. H. C.; NOGUEIRA, R. J. M. C.; SILVA, E. C.; SILVA, M. A. Análise do crescimento de mudas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) em diferentes níveis de água no solo. **Revista Árvore**. v. 35, n. 3, p. 617-626, 2011.

NASCIMENTO, P. **Coloração do fruto, tratamentos pré-germinativos e sua relação com a germinação e qualidade de mudas de *Aegiphila sellowiana* Cham**. Tese (Doutorado em Fitotecnia) Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

NETO, P. C.; CAMELO JUNIOR, A. D.; GALDIANO JUNIOR. Análise biométrica de frutos de angico do cerrado *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg. (Leguminosae-Mimosoideae). **Revista Hispeci & Lema On Line**. ano III, n.3, 2012.

NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. S. Coleta de Sementes Florestais Nativas. Circular Técnica n. 144. Folhetos, **Embrapa Florestas**., 2007.

NUNES, Y. R. F.; FAGUNDES, M.; SANTOS, M. R.; BRAGA, F. R.; GONZAGA, A. P. D. Germinação de sementes de *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae) e *Heteropterys byrsonimifolia* A. Juss (Malpighiaceae) sob diferentes tratamentos de escarificação tegumentar. **Unimontes Científica**. v.8, n.1, 2006.

OLDFIELD, E. E.; FELSON, A. J.; WOOD, S. A.; HALLET, R. A.; STRICKLAND, M. S.; BRADFORD, M. A. Positive effects of afforestation efforts on the health of urban soils. **Forest Ecology and Management**. v. 313, n. 1, p. 266-273, 2014.

OLIVEIRA FILHO, A. T.; BERG, E. V. D.; MARTINS, J. C.; VALENTE, A. S. M.; PIFANO, D. S.; SANTOS, R. M.; MACHADO, E. L. M.; SILVA, C. P. C. **CAPÍTULO VI Espécies de ocorrência do domínio Atlântico, do Cerrado e da Caatinga**. In: OLIVEIRA FILHO, A. T.; SCOLFORO, J. R. Inventário Florestal de Minas Gerais: Espécies Arbóreas da Flora Nativa. Lavras: UFLA, 2008. p. 421-539.

OLIVEIRA T. W. G., MILANI J. E. F., BLUM C. T. Phenological behavior of the invasive species *Ligustrum lucidum* in an urban forest fragment in Curitiba, Parana state, Brazil. **Revista Floresta**. v. 46, n. 3, p. 371-378, 2016.

OLIVEIRA, D. M. T.; Morfologia comparada de plântulas e plantas jovens de leguminosas arbóreas nativas: espécies de *Phaseoleae*, *Sophoreae*, *Swartzieae* e *Tephrosieae*. **Revta brasil. Bot.** v.24, n.1, p.85-97, 2001.

OLIVEIRA, T. G. S. **Aspectos ecofisiológicos da germinação e armazenamento de sementes de Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) (Cham.) Glassman**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal), Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.

OZTURK, M.; UYSAL, I.; GÜCEL, S.; MERT, T.; AKCICEK, E.; CELIK, S. Ethnoecology of poisonous plants of Turkey and Northern Cyprus. **Pakistan Journal of Botany**. n. 40, v.4, p. 1359-1386, 2008.

PAOLI, A. A. S. Morfologia e desenvolvimento de sementes e plântulas de *Luehea divaricata* Mart. ET Zucc. (Tiliaceae). **Revista Brasileira de Sementes** v.17, n.1, p.120-128, 1995.

PARANÁ. **Portaria IAP Nº 059, de 15 de abril de 2015.** Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Lista_invasoras_PR_corrigida_set_2015.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2018.

PAULA, A.; SILVA, A. F.; JÚNIOR, P. M.; SANTOS, F. A. M.; SOUZA, A. L. Sucessão ecológica da vegetação arbórea em uma Floresta Estacional Semidecidual, Viçosa, MG, Brasil. **Acta bot. bras.** v.18, n.3, p. 407-423, 2004.

PIRES, L. A.; CARDOSO, V. J. M.; JOLY, C. A.; RODRIGUES, R. R.; Germination of *Ocotea pulchella* (Nees) Mez (Lauraceae) seeds in laboratory and natural restinga environment conditions. **Braz. J. Biol.** v.69 n.3, p. 935-942, 2009.

PIRES, L. A.; CARDOSO, V. J. M.; RODRIGUES, R. R.; JOLY, C. A.; Sobrevivência e crescimento inicial de *Ocotea pulchella* (Lauraceae) em uma floresta de restinga da Ilha do Cardoso, SP. **Rodriguésia.** v.63, n.4, p. 763-774, 2012.

PIROLI, E. L.; CUSTÓDIO, C. C.; ROCHA, M. R. V.; UDENAL, J. L. Germinação de sementes de canafístula *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. tratadas para superação da dormência. **Colloquium Agrariae.** v.1, n.1, p. 13-18, 2005.

PIVETTA, K. F. L.; PAULA, R. C.; CINTRA, G. S.; PEDRINHO, D. R.; CASALI, L. P.; PIZETTA, P. U. C.; PIMENTA, R. S. Effect of Temperature on Seed Germination of Queen Palm *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae). **Acta Hort.** v. 683, ISHS, 2005.

PORTELA, R. C. Q.; SILVA, I. L.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. Crescimento inicial de mudas de *Clitoria fairchildiana* Howard E *Peltophorum dubium* (Spreng) Taub em diferentes condições de sombreamento. **Ciência Florestal.** v.11, n.2, p. 163-170, 2001.

PUTINI, A. F. **Fenologia, produtividade e caracterização físicoquímica de frutos de *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. Ex Roem & Schult. (Capororoca) E *Cecropia pachystachya* Trec. (Embaúba).** Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2013.

REGO, G. M.; BORTOLETO, A. S.; MASCHIO, W. Monitoramento da Fenologia de Espécies Arbóreas das Florestas Brasileiras - Fumeiro-bravo. **Embrapa Florestas,** 2004.

RENNER, R. M.; BITTENCOURT, S. M.; OLIVEIRA, E. D.; RADOMSKI, M. I. Comportamento de espécies florestais plantadas pelo Programa Mata Ciliar no Estado do Paraná. **Embrapa Florestas**, 2010.

RIBEIRO, E. S.; OLIVEIRA, D. P.; SOUZA, R. S.; PASA, M. C.; SOUZA, R. A. T. M. Efeito da temperatura na germinação de sementes de *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong - (Mimosoidae) e *Guazuma ulmifolia* - (Sterculiaceae). **Biodiversidade**. v.11, n.1, p.23-30, 2012.

RIBEIRO, F. A. B. S.; Arborização Urbana em Uberlândia: Percepção da População. **Revista da Católica**. v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009.

RIO DE JANEIRO. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. **Manual de identificação de mudas de espécies florestais**. Mutirão Reflorestamento – Meio Ambiente, 2016. Disponível em: <www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/4975980/4130120/ManualdeMudas2internet.pdf>. Acesso em: 14 maio de 2018.

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. As Unidades Fitogeográficas do Paraná. **Revista Ciência e Ambiente**. v. 1, n. 1, p. 72-95, 2002.

ROLIM, S. C.; COUTO, H. T. Z.; JESUS, R. M. Mortalidade e recrutamento de árvores na Floresta Atlântica em Linhares (ES). **Scientia Forestalis**. n.55, p.49-69, 1999.

ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA, M. C. O gênero *Eugenia* L. (Myrtaceae) na planície de alagável do Alto Rio Paraná, Estados de Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil. **Acta bot. bras.** v.20, n.3, p. 29-548, 2006.

SAMPAIO, M. T. F.; POLO, M.; BARBOSA, W. Estudo do crescimento de espécies de árvores semidecíduas em uma área ciliar revegetada. **Revista Árvore**. v.36, n.5, p. 879-885, 2012.

SANTOS, J. A.; PINTO, L. V. A.; PEREIRA, A. J. Avaliação do desenvolvimento morfológico inicial de quatro espécies de leguminosas arbóreas sob diferentes substratos. **Revista Agrogeoambiental**. v.1, n.1, p. 8-16, 2009.

SANTOS, R. S.; SCORIZA, R. N.; COSTA, E. M.; PAULA, A. Germinação de sementes de Monzê (*Albizia polycephala* (Benth.) Killip ex Record.). **Revista Agrogeoambiental**. v.7, n.4, p. 39-46, 2015.

SÃO PAULO. Prefeitura de São Paulo. **Manual técnico de arborização urbana**, 2015. Disponível em:

<prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARBOURB.pdf>. Acesso em: 13 de maio de 2018.

SAVARD, J. L.; CLERGEAU, P.; MENNECHEZ, Gwenaëlle. Biodiversity concepts and urban ecosystems. **Landscape And Urban Planning**. v. 48, n. 3-4, p.131-142, 2000.

SCHORN, L. A.; FORMENTO, S. **Silvicultura II Produção de Mudanças Florestais. Departamento de Engenharia Florestal**, 2003. 55p. Disponível em: <<http://home.furb.br/lischorn/silvi/2/Apostila%20Silvicultura.PDF>>. Acesso em: 13 de maio de 2018.

SCREMIN-DIAS, E.; KALIFE, C.; MENEGUCCI, Z. R. H.; SOUZA, P. R. **Manual de Produção de Mudanças de Espécies Nativas Florestais Nativas**. Campo Grande: Editora UFMS, 2006. 62 p.

SEMENTES CAIÇARA. **Embira de Sapo - Lonchocarpus Muehlbergianus**, 2013. Disponível em: <sementescaicara.bbshop.com.br/embira-de-sapo-lonchocarpus-muehlbergianus>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

SILVA, C. V.; BILIA, D. A. C.; BARBEDO, C. J. Fracionamento e germinação de sementes de Eugenia. **Revista Brasileira de Sementes**. v.27, n.1, p. 86-92, 2005.

SILVA, L. C. R.; CORRÊA, R. S. Sobrevivência e crescimento de seis espécies arbóreas submetidas a quatro tratamentos em área minerada no cerrado. **Revista Árvore**. v.32, n.4, p. 731-740, 2008.

SOBRINHO, S. P.; SIQUEIRA, A. G.; MORAIS, P. B.; SILVA, S. J. Superação da dormência em sementes de mutamba (*Guazuma ulmifolia* Lam. - Sterculiaceae). **Revista Árvore**. v.36, n.5, p. 797-802, 2012.

SOUZA, L. A.; MOSCHETA, I. S. Morfo-anatomia e aspectos da biologia floral de *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (Lauraceae). **Acta bot. bras.** v.14, n.1, p. 15-25, 2000.

SOUZA, M. L.; NOGUEIRA, A. C.; MACEDO, R. L. G.; SANQUETTA, C. R.; VENTURIN, N. Estudos de um banco de sementes no solo de um fragmento florestal com *Araucaria angustifolia* no estado do Paraná. **Floresta**, v.41, n.2, p. 335-346, 2011.

SOUZA, R. P. **Germinação, crescimento, atividade fotossintética e translocação de compostos de carbono em espécies arbóreas tropicais: estudo comparativo**

e influência do sombreamento natural. Tese (Doutorado em Ciências) Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.

SOUZA, R. S.; CALDEIRA, S. F.; RIBEIRO, E. S.; SOUZA, R. S.; MOREIRA, E. L. DESENVOLVIMENTO DE *Anadenanthera falcata* (Benth.) Speg. e *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. em plantio homogêneo em nossa senhora do livramento, MT. **Biodiversidade**. v.12, n.1, 2013.

TARUMÃ. Monitoramento da fenologia vegetativa e reprodutiva de espécies nativas dos biomas brasileiros. **Embrapa Florestas**, 2010. Disponível em: <ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/31613/1/Fenologia-Taruma.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

TONINI, H. FINGER, C. A. G.; SCHNEIDER, P. R. O crescimento da *Nectandra megapotamica* Mez., em floresta nativa na depressão central do Estado do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**. v.33, n.1, 2003.

TURCHETTO, F.; TABALDI, L. A.; RORATO, D. G.; GOMES, D. R. Aspectos ecofisiológicos limitantes da regeneração natural. **Ecologia e Nutrição Florestal**. v.3, n.1, p. 18-30, 2015.

VÁLIO, I. F. M.; SCARPS, F. M. Germination of seeds of tropical pioneer species under controlled and natural conditions. **Revta brasil. Bot.** v.24, n.1, p. 79-84, 2001.

VALLILO, M. I.; MORENO, P. R. H.; OLIVEIRA, E.; LAMARDO, L. C. A.; GARBELOTTI, M. L.; Composição química dos frutos de *Campomanesia xanthocarpa* Berg-Myrtaceae. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** v.28(Supl.), p. 231-237, 2008.

VIANNA, E.; KOEHLER, A. B. Tratamentos simplificados para germinação de sementes de tarumã (*Vitex megapotamica* (SPRENG.) MOLDENKE.). **Rev. Acad.** v.5, n.2, p. 189-193, 2007.

WIELEWICKI, A. P.; LEONHARDT, C.; SCHLINDWEIN, S.; MEDEIROS, A. C. S. Proposta de padrões de germinação e teor de água para sementes de algumas espécies florestais presentes na região sul do Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**. v.28, n.3, p.191-197, 2006.

WIKIAVES. **Ingá-feijão - *Inga marginata***, 2015. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br/flora:inga-feijao>>. Acesso em: 26 de abril de 2018.

ZAMITH, L. R.; SCARANO, F. R. Produção de mudas de espécies das Restingas do município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Acta bot. bras.** v.18, n.1, p.161-176, 2004.