



[illegible]

 <b>PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE: I-OAESV-P-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA: 2/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	


## SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	5
2	OBJETIVO .....	5
3	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	5
4	ÁREA DE INTERVENÇÃO .....	6
4.1	Localização do Empreendimento.....	6
5	PAISAGISMO.....	6
5.1	Legislação .....	7
5.2	Arborização .....	11
6	RECOMENDAÇÕES .....	12
6.1	Preparo do Solo .....	12
6.2	Qualidade das Mudanças e Dimensões: .....	12
7	PAISAGISMO.....	14
8	BIBLIOGRAFIA .....	15

	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  3/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	


## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da Área de Intervenção.....	6
Figura 2 – Detalhe da cava de Plantio .....	13

 <b>PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  4/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantitativos por Espécies .....	12
Tabela 2 – Quantitativo de Árvores a implantar por rua .....	14
Tabela 3 – Quantitativo de Caixas de Árvores.....	14

	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  5/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

## 1 APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta o Projeto Paisagismo, referente à implantação de obra de arte especial e readequação do sistema viário do entorno da ponte Joinville.

É Considerado o Código Municipal do Meio Ambiente que em seu Art. 1º. - Este código regula os direitos e obrigações concernentes à proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente no Município de Joinville, integrando-o ao Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA.

O Processo de Licenciamento Ambiental (LAP) entre a Avenida Alvino Hansen (bairro Adhemar Garcia) e as ruas São Leopoldo e São Borja (bairro Boa Vista) - Joinville/SC de Outubro de 2014 indica as medidas mitigadoras a serem implantadas na área de intervenção.

"A revegetação deve ser realizada, preferencialmente, por espécies nativas do bioma Mata Atlântica, a fim de evitar a dispersão de espécies exóticas (geralmente com comportamento agressivo e muito resistentes) em locais indesejados. Ainda que na área a ser revegetada sejam utilizadas espécies arbustivas ou arbóreas, recomenda-se que seja promovida, primeiramente, a revegetação com as espécies herbáceas, que possuem rápido desenvolvimento e podem evitar os prejuízos ao solo, elencados anteriormente."

## 2 OBJETIVO

- Implantação da Ponte.
- Requalificação das ruas São Leopoldo (1.520 metros), Cardeal Câmara (70 metros), São Borja (1.510 metros) e General Góes Monteiro (70 metros) e avenida Alvino Hansen (177 metros).
- Elaborar o projeto de paisagismo das áreas de intervenção.

## 3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

### Legislação Municipal

Portaria FUNDEMA nº 007/2008 – Prefeitura de Joinville – Secretaria de Meio Ambiente – Unidade de Manutenção e Conservação de Áreas Públicas.

<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	
	MD-F01-B17-1002	D	6/24

## 4 ÁREA DE INTERVENÇÃO

### 4.1 Localização do Empreendimento

O trecho da via a ser executado inicia na Avenida Alwino Hansen no Bairro Adhemar Garcia, seguindo pela ponte sobre o Rio Cachoeira e o canal, e conecta com o sistema viário existente do Bairro Boa Vista, em binário a ser implantado nas ruas São Borja e São Leopoldo.

Figura 1 – Localização da Área de Intervenção.




Fonte: Projeto Executivo Planave S/A.

## 5 PAISAGISMO

A área de intervenção é praticamente inexistente em cobertura vegetal e arborização das vias existentes. Algumas poucas árvores na Avenida Alwino Hansen e na Rua São Leopoldo, o restante das vias não possui árvores plantadas nas calçadas, talvez por estas serem um pouco estreitas ou por haver uma quantidade grande de entradas de garagem, que pode ter inibido o plantio.

A nova intervenção prevê o plantio até como forma de amenizar o futuro uso da via, modificado pela implantação da nova ponte. Onde foi possível nas calçadas, propôs-se o plantio em caixa árvore de forma a não atrapalhar os diversos elementos existentes nas calçadas, caixas de concessionárias, postes e placas da sinalização projetada.

Na descida da ponte na rua São Leopoldo surgiu um pequeno espaço que pode ser ocupado por espécies de pequeno e médio porte. Entendemos esse local como mais de contemplação, pois está junto do manguezal.

	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  7/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

## 5.1 Legislação


A PORTARIA FUNDEMA Nº 007/2008 Estabelece as normas necessárias para implantação da arborização em vias e áreas verdes de domínio público no Município de Joinville.

**Art. 1º.** A elaboração do projeto de arborização de vias públicas deverá levar em conta os seguintes aspectos básicos:

- I. O projeto deverá respeitar os valores culturais, ambientais e de memória da cidade.
- II. Os órgãos responsáveis pelos projetos e pela execução de obras e instalações de equipamentos em vias públicas, nos casos de ocupação conflitante, deverão resolver a questão a partir de entendimento prévio com a FUNDEMA e com outros órgãos envolvidos, caso ocorram.
- III. Para levantamento da situação existente nos logradouros envolvidos deverão basicamente ser considerados:
  - a. vegetação arbórea existente;
  - b. características da via;
  - c. instalações, equipamentos e mobiliários urbanos;
  - d. recuo das edificações.
- IV. Dentre os fatores que poderão contribuir para a melhoria das condições urbanísticas deverão ser avaliadas, basicamente, as seguintes potencialidades:
  - a. conforto para as moradias;
  - b. sombreamento;
  - c. abrigo e alimento para avifauna urbana;
  - d. diversidade biológica;
  - e. diminuição da poluição (principalmente no que se refere ao ruído e qualidade no ar);
  - f. condições de permeabilidade do solo;
  - g. potencial paisagístico.

**Art. 4º.** Preceitos básicos para estabelecimento de canteiros e faixas permeáveis são:

- I. Por ocasião do plantio de árvores, em volta das mesmas, deverá ser adotada uma área permeável, seja na forma de canteiros, faixa ou piso drenante, que permita a infiltração de água e aeração do solo.
- II. As dimensões recomendadas para essas áreas não impermeabilizadas, sempre que as características dos passeios ou canteiros centrais o permitem, serão:

	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA: 8/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

a. para passeios com largura igual ou superior a 2 metros: canteiros de 0,80 X 1,60 metros, no mínimo;

III. Espaço livre mínimo para o trânsito de pedestres em passeios públicos deverá ser igual a 1,20 metros conforme a NBR 9050/94.

**Art. 5º.** De acordo com os locais de utilização estão indicadas às seguintes espécies vegetais:

II. Passeios sem rede elétrica e com largura igual ou superior a 2,00 metros e inferior a 3,00 metros (porte da árvore 5,00 a 10,00 metros, médio porte):

Aldrago - *Pterocarpus violaceus*  
Aleluia - *Senna multijuga*  
Baga de macaco - *Posoqueria acutifolia*  
Baguaçu - *Talauma ovata*  
Camboatã - *Cupania vernalis*  
Camboatã-amarelo – *Matayba elaeagnoides*  
Caroba - *Jacaranda micrantha*  
Carobinha - *Jacaranda caroba*  
Catiguá morcego - *Guarea macrophylla*  
Fedegoso - *Senna macranthera*  
Ipê amarelo - *Tabebuia chrysotricha*  
Ipê branco - *Tabebuia roseo-alba*  
Ipê-do-brejo - *Tabebuia umbellata*  
Jacarandá - *Jacaranda mimosaeifolia*  
Jacatirão - *Tibouchina mutabilis*  
Oiti - *Licania tomentosa*  
Pau Brasil - *Caesalpineia echinata*  
Pindaíba - *Xylopia brasiliensis*  
Sibipiruna - *Caesalpineia peltophoroides*


**Art. 6º.** Para efeito de aplicação destas normas, as espécies serão caracterizadas como:

I. Árvores de pequeno porte (até 5,00 metros de altura) ou arbustivas conduzidas;

II. Árvores de porte médio (5,00 a 10,00 metros de altura);

III. Árvores de grande porte (maior que 10,00 metros de altura).



 <b>PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  9/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

Parágrafo único: A utilização de novas espécies, ou daquelas que se encontram em experimentação, deve ser objeto de projeto específico, devendo seu desenvolvimento ser monitorado e adequado às características do local de plantio.

**Art. 7º.** As mudas a serem plantadas em vias públicas deverão obedecer as seguintes características:

- a. altura mínima de 2,50 metros;
- b. diâmetro mínimo à altura do peito (DAP) de 0,03 metros;
- c. altura da primeira bifurcação não inferior a 1,80 metros;
- d. ter boa formação;
- e. ser isenta de pragas e doenças;
- f. ter sistema radicular bem formado e consolidado nas embalagens;
- g. ter copa formada por, no mínimo, 3 (três) pernadas (ramos) alternadas;
- h. o volume do torrão, na embalagem, deverá conter, no mínimo, de 15 a 20 litros de substrato;
- i. embalagem de plástico, tecido de aniagem ou jacá de fibra vegetal.

Parágrafo único: as mudas de pequeno porte (até 5,00 m de altura) poderão ter as seguintes medidas:

- a. altura mínima de 2,00 metros;
- b. diâmetro mínimo à altura do peito (DAP) de 0,02 metros;
- c. altura da primeira bifurcação não inferior a 1,50 metros.


**Art. 15.** O espaçamento mínimo recomendado, entre espécies, deverá ser de 4,00 metros para as de pequeno porte, 8,00 metros para as de médio porte e 12,00 metros para as de grande porte, podendo ser adotada a média aritmética entre espécies de portes diferentes.

**Art. 27.** Os canteiros centrais com largura maior ou igual a 1,00 metro, de preferência, não devem ser impermeabilizados, a não ser nos espaços destinados à travessia de pedestres e à instalação de equipamentos de sinalização e segurança.

**Art. 31.** Quanto ao preparo do local deve-se seguir os seguintes critérios:

I. A cova:

- a. A cova deve ter dimensões mínimas de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m;

	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  10/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

- b. A cova deve ser aberta de modo que a muda fique centralizada, prevendo a manutenção da faixa de passagem para pedestres de 1,20 metros;
- c. Todo entulho decorrente da quebra de passeio para a abertura de cova deve ser recolhido;
- d. O perímetro da cova deve receber acabamento após o término do plantio;
- e. no caso de plantio de árvores com porte superior a 5 metros, recomenda-se inserir, na área da cova, um tubo de concreto pré-moldado com diâmetro mínimo de 0,80 metros e comprimento máximo de 0,50 metros.

II. O solo:

- a. O solo de preenchimento da cova deve estar livre de entulho e lixo;
- b. O solo inadequado, ou seja, compactado, subsolo, ou com excesso de entulho, deve ser substituído por outro com constituição, porosidade, estrutura e permeabilidade adequadas ao bom desenvolvimento da muda plantada;
- c. O solo ao redor da muda deve ser preparado de forma a criar condições para a captação de água.

III. Sempre que as características do passeio público permitirem, deve ser mantida área não impermeabilizada em torno das árvores, na forma de canteiro, faixa ou soluções similares.

IV. Em qualquer situação deve ser mantida área permeável de, no mínimo, 0,60 metros de diâmetro ao redor da muda.


**Art. 32.** Plantio da muda no local definitivo:

- I. A muda deve ser retirada da embalagem com cuidado e apenas no momento do plantio.
- II. A muda deve ser amparada por tutor.
- III. O colo da muda deve ficar no nível da superfície do solo.
- IV. A muda deve ser fixada ao tutor por amarres de sisal ou similar, em forma de 8 (oito) deitado, permitindo, porém, certa mobilidade.
- V. A muda deve ser irrigada até sua completa consolidação.

**Art. 33.** Para evitar danos a muda plantada, provocados por choques mecânicos diversos, toda árvore plantada, deverá ser tutorada.

I. Os tutores não devem prejudicar o torrão onde estão as raízes, devendo para tanto serem fincados no fundo da cova ao lado do torrão, e obedecendo as seguintes dimensões:

- a. altura total, maior ou igual a 2,30 metros, ficando no mínimo 0,60 metros enterrado;
- b. a largura e espessura de 0,04 metros x 0,04 metros (quando a secção for circular o diâmetro deverá ser de 0,04 metros);

	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  11/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

II. As palmeiras e mudas com altura superior a 4,00 metros, devem ser amparadas por 03 (três) tutores;

III. Os tutores deverão ser pontiagudos na sua extremidade inferior para melhor fixação ao solo.

**Art. 34.** Os protetores, cuja utilização é preconizada em áreas urbanas para evitar danos mecânicos, principalmente ao tronco das árvores até sua completa consolidação, devem atender às seguintes especificações:

- altura mínima, acima do nível do solo, de 1,60 metros;
- a área interna deve permitir inscrever um círculo com diâmetro maior ou igual a 0,45 metros;
- as laterais devem permitir os tratos culturais;
- os protetores devem permanecer, no mínimo, por 02 (dois) anos, sendo conservados em perfeitas condições;
- projetos de veiculação de propaganda, nos protetores, devem ser submetidos à apreciação dos órgãos competentes.

## 5.2 Arborização

Plantar árvores não é um simples dever do ser humano em busca de seu “habitat”, mas a de promover um equilíbrio junto ao seu desenvolvimento, preservando-se as características do homem como elemento biológico, aclimatado às condicionantes ambientais que o envolve, obrigando-o a evoluir cada vez mais em harmonia com seu meio.

O conjunto cênico criado terá a grande função de promover o equilíbrio do homem com seu meio, valorizando e aclimatando todos os seus equipamentos propiciando um ambiente salutar de convívio com a natureza.

Com isso promove-se a recuperação de áreas do loteamento, destinando um uso comunitário para o lazer, propiciando uma minimização das pressões sociais decorrentes do baixo poder aquisitivo e da classe social destas populações, apresentando um conjunto urbanístico mais equilibrado, visando também dificultar a ocupação irregular destas áreas.


	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-lv	REV. CLIENTE 4	FOLHA: 12/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

Tabela 1 – Quantitativos Totais por Espécies

QUANTIDADES DE ESPÉCIES			
NÚMERO	NOME POPULAR	ESPÉCIE	TOTAL
1	SIBIPIRUNA	CAESALPINIA PELTOPHOROIDES	1 un
2	QUARESMEIRA	TIBOUCHINA GRANULOSA	23 un
3	FLAMBOYANZINHO	CAESALPINIA PULCHERRIMA	187 un
4	MANACA	BRUNFELSIA UNIFLORA	41 un
5	MURTA	EUGENIA SPRENGELI	183 un
6	PAINEIRA	CHORISIA SPECIOSA	7 un
7	JACARANDÁ	JACARANDA MIMOSIFOLIA	6 un
8	LÍRIO	HEMEROCALLIS FLAVA	1441,00m²(*)
9	GRAMA BATATAIS	PASPALUM NOTATUM FLUEGGE	7.226,63m²(**)
(*) 16 mudas por m², totalizando 452 mudas			
(**) ver documento I-OAESV-X-R0/16-246-lv			

## 6 RECOMENDAÇÕES

### 6.1 Preparo do Solo

Deverão ser tomadas todas as precauções com a medição do PH ( índice de acidez ) do solo bem como com o nivelamento necessário e a adubação para o plantio do gramado, das mudas de forrações, elementos arbustivos e árvores sendo utilizado composto orgânico de origem bovina ou terra preparada com 1/3 de terra humosa ( nutrientes ), 1/3 de arenosa ( aeração ) e 1/3 argilosa ( contenção das raízes ao solo )

### 6.2 Qualidade das Mudas e Dimensões:

Recomenda-se obedecer as seguintes orientações:

**Elementos de Forração:** O plantio das mudas deverá ser por sistema de triangulação com distanciamento aproximado de 25 cm de uma muda para outra, sendo enfileiradas para que se obtenha uma boa desenvoltura das espécies e um fechamento homogêneo. A adubação deverá ser adequada e realizada nas covas durante o plantio.

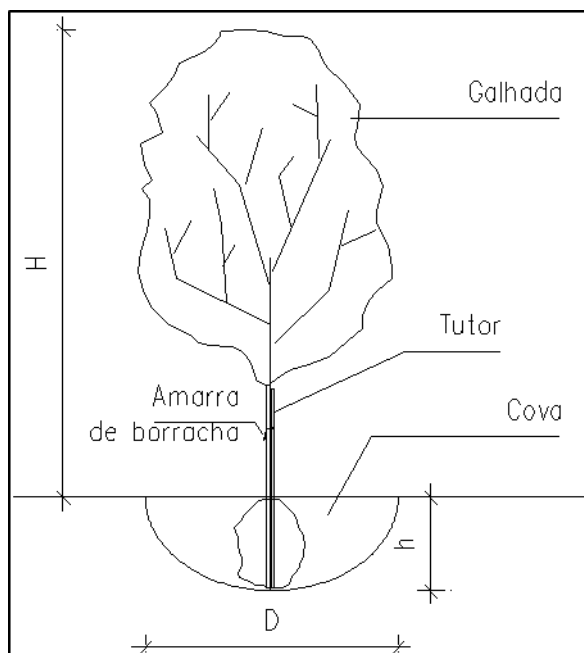
**Árvores e arbustos:** As árvores e arbustos deverão ter porte mínimo de dois metros de altura, com os torrões cortados na proporção correta. As covas deverão ser abertas sempre nas dimensões tecnicamente estabelecidas. O preenchimento das mesmas deverá ser de acordo com o item 1.3.1. Após o plantio, o escoramento das árvores deverá ser feito, por tutores presos por tiras de borracha.


<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	13/24
	MD-F01-B17-1002	D	

Preservação: A manutenção das espécies deverá ser criteriosamente feita com regas abundantes nas covas das árvores e na forração, poda de galhos ou ramos machucados pelo transporte. É importante não corta-los antes do transporte embora isso tenha peso maior, ( menor quantidade de muda por viagem ) compensará imediatamente após o plantio. Todas estas precauções resultarão em pega e desenvolvimento mais rápidos das espécies vegetais.

As covas deverão ser abertas sempre nas dimensões tecnicamente estabelecidas e preenchidas completamente após o plantio com o escoramento das árvores com tutores de madeira presos por tiras de borracha.

Figura 2 – Detalhe da cava de Plantio



 <b>PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA: 14/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

A tabela a seguir apresenta a situação atual e projetada:

Tabela 2 – Quantitativo de Árvores a implantar por rua

Tabela 01 - Quantidade de Árvores a implantar por rua			
VIA	ÁRVORES (UNID)		
	EXISTENTES	A RETIRAR	PROJETADAS
Rua São Leopoldo		2	181
Rua São Borja		3	183
Rua Cardeal Camara			10
Rua Pefeito Helmuth Falgatter			8
Rua Torres			9
Rua Corveta			7
Rua India		1	15
Rua Paramirim			7
Rua Vitor Pelense			12
Av. Alvino Jansei (trecho projeto)	4	1	16
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>448</b>

## 7 PAISAGISMO

A concepção do projeto paisagístico prevê a implantação da arborização das vias de acesso à ponte, além dos espaços livres que se formam com os acertos com as vias existentes.

Além disso, propôs-se também o plantio de forrageiras nos espaços remanescentes da integração da ponte com o entorno.


A reurbanização do espaço criado pela desapropriação das moradias deve ser apropriada pela prefeitura com uma função específica, por ser um próprio municipal e evitar a futura ocupação. Quando do término da obra esta área deverá ser gramada.

Total de área Gramada = 7.226,63 m²

A proposta é a organização da área com plantio de árvores ornamentais.

Tabela 3 – Quantitativo de Caixas de Árvores

OBJETO	QUANTIDADE
Caixa de árvore	448


 <b>PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  15/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

## 8 BIBLIOGRAFIA

Norma da ABNT – NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Revisão de 2004.

PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL (LAP) - Entre a Av. Alwino Hansen (bairro Adhemar Garcia) e as Ruas São Leopoldo e São Borja (bairro Boa Vista) - Joinville/SC  
Outubro de 2014 - AZIMUTE Consultoria e Projetos de Engenharia

Por mauroguanandi - Sibipiruna (Caesalpinia peltophoroides) Sao paulo brasilUploaded by uleli, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17913131>

 <b>PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:  16/24
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	
	MD-F01-B17-1002	D	

## ANEXO I – CARACTERÍSTICAS DAS ESPÉCIES



<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	17/24
	MD-F01-B17-1002	D	

### **CAESALPINA PELTOPHOROIDES** (Sibipiruna)

É uma árvore de grande porte, nativa do Brasil, perenifólia, chegando a medir 28 metros de altura (normalmente entre 6 e 18 metros), com até 20 metros de diâmetro da copa arredondada e muito vistosa. Facilmente confundida com o pau-brasil ou pau-ferro pela semelhança da sua folhagem, é muito usada para arborização em várias cidades brasileiras.



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sibipiruna#/media/File:Sibipirubaceretsaopaulo.jpg>

As folhas são bipinadas com haste central de 20–25 centímetros de comprimento com 8-9 pares de pinas, cada uma com cerca de 11-13 pares de folíolos de 10-12 milímetros por pina. A floração ocorre a partir de agosto, podendo estender-se até o final do verão, produzindo inflorescências em ráceros cônicos eretos com flores amarelas. A frutificação dá origem a vagens compostas de duas valvas secas, lenhosas, longas e coriáceas com 7,6-12,0 centímetros de comprimento por 2,7-3,1 centímetros de largura. Quando maduras, as vagens rompem-se por torção em deiscência explosiva, arremessando de uma a cinco sementes. Estas são comprimidas, irregularmente circulares, transversas, ovato-obovadas ou orbiculares a subglobosas, com testa dura e muito rígida, clara, grossa ou sem albúmen, provida de um bico no hilo e marginada. A árvore pode viver mais de cem anos.

<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	18/24
	MD-F01-B17-1002	D	

### **TIBOUCHINA GRANULOSA** (Quaresmeira)

A **quaresmeira** (*Tibouchina granulosa*) é uma árvore brasileira pioneira, da Mata Atlântica, principalmente da floresta ombrófila densa da encosta atlântica.

Seu nome popular é devido à cor das flores e época de floração: entre os meses de janeiro e abril (período da quaresma), e também em junho-agosto. Além da variedade com flores roxas há a de flores rosadas (variedade Kathleen).



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Quaresmeirasenfiteando.jpg>

O nome popular Quaresmeira vem do florescimento no período da quaresma. Os frutos são secos em forma de taça, marrom, deiscente, com aproximadamente 1 cm de diâmetro, que ocorrem de abril a maio e de outubro a novembro. Apresentam grande número de pequenas sementes, que são dispersadas pelo vento. Seu porte geralmente é pequeno a médio, podendo atingir de 8 a 12 metros de altura. O tronco pode ser simples ou múltiplo, com diâmetro de 30 a 40 cm. A quaresmeira tem um período de vida de 60 a 70 anos.



<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  19/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

### CAESALPINIA PULCHERRIMA (Flamboyanzinho)

**Flamboyanzinho, flor-de-pavão, flamboyant-mirim, barba-de-barata** ou **asa-de-barata** (*Caesalpinia pulcherrima*) é uma árvore (alguns autores consideram arbusto lenhoso) de pequeno porte da família das leguminosas (Fabaceae). É nativa da América Central, e é de rápido crescimento. Suas folhas são recompostas com folíolos pequenos e permanentes. Sua copa tem um formato arredondado e pode atingir de 3 a 4 metros de altura. Suas flores são vermelhas, alaranjadas ou amarelas (na variedade flava), dispostas em cachos paniculares, e a época de floração é entre setembro a abril. Seu fruto é do tipo legume, ou vagem, e a época de frutificação é entre maio e junho.



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/63/Caesalpinia\\_pulcherrima.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/63/Caesalpinia_pulcherrima.jpg)

É uma espécie susceptível à broca e também possui seiva tóxica. Apesar disso, ela é indicada para a arborização urbana por possuir pequeno porte, ser ornamental e possuir raiz pivotante.

<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	20/24
	MD-F01-B17-1002	D	

### BRUNFELSIA UNIFLORA (Manaca)

O **manacá-de-jardim** ou **manacá-de-cheiro** (*Brunfelsia uniflora*) é uma árvore da família Solanaceae com origem na Mata Atlântica, no Brasil.

É uma árvore de folhas pequenas e permanentes, de crescimento de velocidade média e que pode atingir cerca de 3 metros de altura, com 2 metros de diâmetro da copa arredondada. A floração decorre entre setembro a março e produz flores inicialmente lilases que vão, ao longo do tempo, embranquecendo. A frutificação é do tipo cápsula. A propagação é por mergulhia e não suporta transplante.

Esta espécie é muito utilizada como ornamento, pela sua beleza e perfume. Durante todo o ano é possível ver na sua proximidade a borboleta-do-manacá, que deposita os ovos apenas nas folhas dessa planta, que é o único alimento de suas larvas. A lagarta peculiar, preta com listras amarelas, é adaptada resistir às toxinas desta planta. As folhas, raiz e frutos do manacá-de-jardim possuem propriedades medicinais mas, em grandes quantidades são tóxicos para animais domésticos e o homem, podendo causar vômito, diarreia, tremores, falta de coordenação, tosse e letargia por vários dias



<https://www.dreamstime.com/close-up-brunfelsia-uniflora-flower-closeup-image116019006>



<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:  21/24
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	
	MD-F01-B17-1002	D	

### EUGENIA SPRENGELII (Murta)

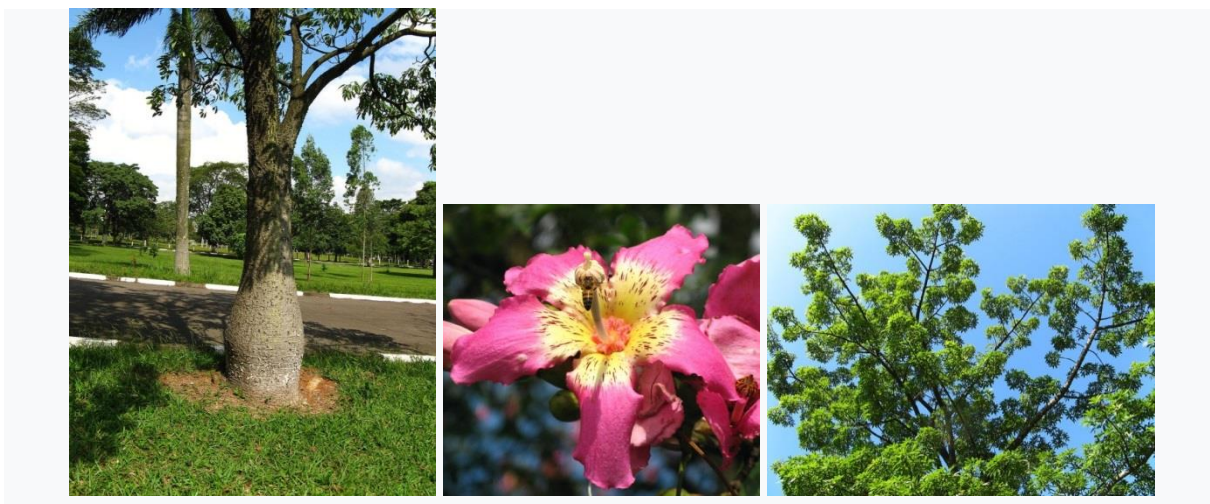
**Eugenia** L. é um género de plantas mirtáceas que recebem, em algumas espécies, o nome popular de **araçá**. O grupo distribui-se pelas zonas tropicais de todo o mundo, sendo mais diversificado nas Américas. Alguns autores classificam as espécies do género *Syzygium* (exemplo, o cravinho) como *Eugenia*.



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Eugenia\\_buxifolia.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7e/Eugenia_buxifolia.jpg)

### CHORISIA SPECIOSA (Paineira)

Há várias espécies conhecidas como **paineira** no Brasil, quase todas pertencendo ao género *Ceiba* (antes, *Chorisia*) da família Malvaceae (antes, Bombacaceae) de todas, a mais conhecida é a paineira da espécie *Ceiba speciosa* (St.-Hill.) Ravenna, nativa das florestas brasileiras e da Bolívia, inicialmente descrita como *Chorisia speciosa* St. Hilaire 1828. É uma árvore de até 30 metros de altura, tronco cinzento-esverdeado com estrias fotossintéticas e fortes acúleos rombudos, muito afiados nos ramos mais jovens.



As folhas são compostas palmadas e caem na época da floração. As flores são grandes, com cinco pétalas rosadas com pintas vermelhas e bordas brancas. Há uma variedade menos comum, com flores brancas. Seus órgãos reprodutivos encontram-se unidos em um longo androginóforo. Os frutos são cápsulas verdes, que, quando maduras, rebentam (deiscentes), expondo as sementes envoltas em fibras finas e brancas que auxiliam na flutuação e que são chamadas paina.

<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:  22/24
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	
	MD-F01-B17-1002	D	

## JACARANDA MIMOSIFOLIA (Jacarandá)

O **jacarandá-mimoso** (*Jacaranda mimosifolia*, D. Don) é uma árvore ornamental da família Bignoniaceae, nativo da Argentina, Bolívia e Sul do Brasil que se encontra ameaçada em seu habitat natural. É uma das poucas árvores a ter o mesmo nome comum em quase todos os idiomas do mundo. Além disso, tem dois nomes científicos porque em 1822 foi identificada por duas pessoas que lhe deram nomes científicos diferentes: jacaranda mimosifolia e jacaranda rotundifolia.



[https://pt.wikipedia.org/wiki/Jacarand%C3%A1-mimoso#/media/File:Jacaranda\\_mimosifolia\\_flowers\\_\(2\).jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jacarand%C3%A1-mimoso#/media/File:Jacaranda_mimosifolia_flowers_(2).jpg)

Árvore de porte médio, que atinge cerca de 15 metros. De copa rala, arredondada a irregular, folhagem delicada, é uma árvore decídua a semi-decídua. Seu caule, 30 a 40 cm de diâmetro, é um pouco retorcido, com casca clara e lisa quando jovem, que gradativamente vai se tornando áspera e escura com a idade. Suas folhas, que medem 40 cm de comprimento, são opostas e bipinadas, compostas por 25 a 30 pares de pequenos folíolos ovais delicados, de coloração verde-clara acinzentada, e se concentram na extremidade dos ramos. No inverno, o jacarandá-mimoso perde suas folhas, que dão lugar às flores na primavera. Suas flores são duráveis, perfumadas e grandes, de coloração azul ou arroxeada, em forma de trompete e arranjadas em inflorescências do tipo panícula. A floração se estende por toda a primavera e início do verão. Os frutos surgem no outono, são lenhosos, deiscentes e contêm numerosas e pequenas sementes. O fruto é cápsula lenhosa, muito dura, oval, achatada, com numerosas sementes.



<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE:	REV. CLIENTE	FOLHA:  23/24
	I-OAESV-X-R4/16-245-IV	4	
	Nº PLANAVE:	REV. PLANAVE	
	MD-F01-B17-1002	D	

## HEMEROCALLIS FLAVA (Lírio)

***Hemerocallis flava*** L. é uma das espécies comumente denominadas *lírios de um dia*, apesar de não ser um lírio verdadeiro (gênero *Lilium*, família *Liliaceae*). Essa designação faz referência à permanência das flores produzidas pelas espécies do gênero *Hemerocallis*, que não duram mais de um dia. As flores da maioria das espécies desabrocham pela manhã e murcham pela noite, sendo substituídas por uma ou mais flores na mesma inflorescência no dia seguinte. Isso se deve ao longo período de floração de uma mesma planta. Se trata de uma espécie herbácea, duradoura e rizomatosa pertencente ao gênero *Hemerocallis* e à família *Hemerocallidaceae*. É uma espécie nativa do Japão.



<https://www.pontualjardinagem.com.br/produto/lirio-amarelo-hemerocallis-flava/210>

<b>PT PLANAVE S.A.</b> Estudos e Projetos de Engenharia	Nº CLIENTE: I-OAESV-X-R4/16-245-IV	REV. CLIENTE 4	FOLHA:  24/24
	Nº PLANAVE: MD-F01-B17-1002	REV. PLANAVE D	

### **PASPALUM NOTATUM FLUEGGE (Grama Batatais)**

A grama-batatais tem folhas longas, firmes e pouco pilosas, de coloração verde-clara. É rizomatosa, isto é, o caule fica abaixo do solo e emite as folhas para cima. É indicada para campos de futebol, jardins públicos e locais com tráfego, devido à sua resistência e rusticidade. Deve ser aparada sempre que alcançar 3 a 5 cm ou quando florescer. Vendido comumente na forma de placas ou mudas (plugs).

Pode ser cultivada em solos mais pobres, com adubações semestrais e regas regulares, embora tenha certa resistência à estiagem. Não é indicada para situações de sombra ou meia-sombra, devendo ficar a pleno sol. (família Graminae (Poaceae)).



<https://www.jardineiro.net/plantas/grama-batatais-paspalum-notatum.html>



<https://www.sementesarbocenter.com.br/sementes-de-grama-batatais.html>