

ATA COMDEMA
REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA

Aos 22 dias do mês de outubro de 2018, na Prefeitura municipal de Piratininga-SP reuniram-se os conselheiros do COMDEMA:

Joseane Turato

Marcio Henrique Gomes dos Santos

Rafael Fernandes Swenson

Renato Theodoro Delgado

Iniciaram se as explanações às 09:07 hs com os seguintes assuntos:

1 - O sr. Presidente deu por aberta a reunião, e o senhor Marcio realizou leitura da última ATA (17/09/2018), a qual foi aprovada pelos membros.

2 - Os membros presentes discutem a necessidade de elaborar um Plano de Arborização para o município, e para este trabalho como melhor opção sugere-se uma Empresa Jr. Para a realização do mesmo. Os presentes representantes do conselho votam favorável.

3 – O sr. Marcio apresentou um cronograma para os demais membros presentes para a elaboração do Espaço Árvore no município e discutidos pelos presentes: Possíveis implementações para dar início aos trabalhos; inserção de gradil nas mudas a serem plantadas; Locais onde possuem um grande fluxo de água da chuva (enxurrada), verificar qual material seria de melhor para estes espaços (grama, brita, aumentar o nível do espaço); Realizar cotação com possíveis empresas para a realização do serviço.

4 – O sr. Marcio, mostrou para os membros presentes os projetos ambientais do loteamento “Jardim Europa” (anexo) para que o conselho verifique se está de acordo com as normas ambientais e possa apontar possíveis correções. Foi sugerido pelo COMDEMA que os idealizadores do Loteamento Jardim Europa façam uso do “espaço árvore”. Depois disto foi votado e aprovado pelo conselho.

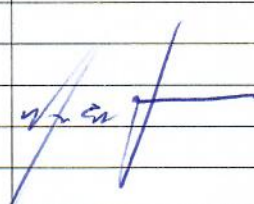
5 – Passou por votação no conselho outro empreendimento, “Residencial Alto da Bela Vista”. Este empreendimento passou por avaliação dos demais membros presentes e votado, a qual o COMDEMA deu por rejeitado, não se enquadrando nos quesitos


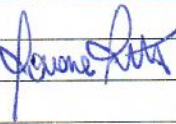


ambientais. Para isso o conselho sugere que o responsável pelo empreendimento “Residencial Alto da Bela Vista” adeque seus projetos ambientais e siga as recomendações do conselho para que possa ser reavaliado. Abaixo as recomendações:

- Apresentação do CAR, considerando que a área advém de uma área rural;
- Verificar a quantidade de árvores por lotes e esquinas, sendo uma árvore por lote e quando o mesmo se encontra em esquina a quantidade é alterada (distância máxima 10 metros), leis municipais 2.107/13 e 2.176/14;
- Sugere-se a realização do espaço árvore no loteamento;
- Adequar o tamanho mínimo das mudas, segundo lei 2241/2015;
- Obter uma variedade de no mínimo 30 espécies no passeio público (calçadas);
- A quantidade de lotes no projeto ambiental difere da planta do loteamento;
- O projeto ambiental não especifica a quantidade de mudas a serem plantadas;
- Obter uma variedade de no mínimo 80 espécies na área verde;
- Detalhar a área de plantio e permeável /afetiva e adequar o desenho ao alinhamento onde não serão plantadas;
- Realizar a correção do projeto paisagístico.

Nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada às onze horas, da qual eu, Rafael Fernandes Swenson, membro do COMDEMA, lavro a presente ATA, que segue assinada por todos os presentes.

COMDEMA	Assinatura
Gestão 2017/2018	
I - Representante da Câmara:	
1 - Jose Miguel Pereira dos Santos	
Luis Vanderlei Faria de Moraes Júnior	
II - Representante de Meio ambiente e Agricultura	
1 - Marcio Henrique Gomes dos Santos	
Reginaldo Salvadeo dos Santos	
III - Representante Coordenadoria da Educação	
1 - Jussara Maria Paganini Ferreira	
Maria do Carmo Soares Mendes	
IV - Representante da Coordenadoria de Obras	
1 - João Rogelio Alvares Reche	
Paulo Sergio da Silva	
V - Representante de entidades ambientalista	
1 - Diego Piza Moraes	

Octaviano Khalil Axcar	
VI - Representante de associação de bairro	
1 - Tiago Franzolin Soares	
Marcelo Jose Correa	
VII - Representante de diversos segmentos da sociedade	
1 - Antonio Álvares Rodrigues.	
Luiz Vanderlei Faria de Moraes	
2 -Rafael Fernandes Swenson	Rafael JS
Regiane Cardozo Oliveira Silva	
VIII - Representante de entidades ruralistas:	
1 - Renato Theodoro Delgado	
Aloisio Costa Sampaio	
IX Representante da Coordenadoria de Saúde	
1 - Denise Peres Mandele Casali	
Joseane Turato	
X Representante da Sabesp	
1 -Jorge Luiz Sarturato	
Clauber Barbosa Andrade	
XI Representante OAB	
Drº Pedro José Kirillos Neto	
Drª Jessica Gimenes Julião	

m

Área

Outra possibilidade importante para disseminar a prova e a cultura nas escolas, nos estados e nos municípios brasileiros, é a participação em eventos presenciais e virtuais. Durante o mês de maio de 2020, o Instituto de Física da UFPA realizou o 2º Encontro de Física da UFPA, com o tema "Física e o Meio Ambiente". O evento foi realizado em formato híbrido, com a participação de professores e alunos de física de diversas instituições de ensino superior do Brasil e do exterior. A programação incluiu palestras, workshops, minicursos e debates, abordando temas como física ambiental, física da saúde e física da educação.

Environ Biol Fish (2015) 98:171–182
 DOI 10.1007/s10641-014-0259-9
 © Springer Science+Business Media Dordrecht 2014

RESIDENCIAL ALTOS DA BOA VISTA
PROJETO DE ARBORIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LAZER E DOS
PASSEIOS PÚBLICOS

Proprietário: HM TOWER Engenharia e Construções Ltda
Local: Chácara Rosimar – Estrada Municipal Piratininga-Bauru
Município: Piratininga - SP

1. Introdução

As árvores inseridas no meio urbano são de grande importância, pois representam o bem estar físico e psíquico do homem e de suas necessidades. A árvore, através de sua sombra diminui a temperatura média, devido à absorção da radiação solar e através de sua transpiração (uma árvore isolada pode transpirar, em média, 400 litros de água por dia, produzindo um efeito refrescante equivalente a 5 aparelhos de ar condicionados de 2500 kcal cada, funcionando 20 horas por dia).

Funciona, também, como barreira contra poluição sonora e do ar e ameniza a paisagem urbana, quebrando a rotina de edificações com seus tons acinzentados. Podem proporcionar lazer em bosques e praças, bem como descanso e recreação.

A prática de arborização urbana é relativamente recente no Brasil, por causa disto sofre interferência de uma série de fatores, principalmente, as edificações, rede de distribuição de água, gás e energia elétrica. Nos dias atuais, é necessário um planejamento integrado para que seja evitado conflito de interesses.

Este projeto visa à implementação de uma arborização adequada, que harmonize com os fatores conflitantes, descritos acima, bem como representa redução de custos referentes às podas, que necessariamente são realizadas. Tendo como objetivos, indicar as espécies arbóreas a serem utilizadas em cada situação, recomendar o sistema de plantio e manejo adequado.

2. Materiais e Métodos

2.1. Escolha da espécie

Os fatores que regem a escolha de uma espécie são: fatores referentes à própria espécie e os fatores externos.

Os fatores inerentes à espécie são responsáveis para que não haja inconvenientes de sua presença no sistema viário, portanto deve haver preenchimento de maior número de quesitos para a escolha adequada de uma espécie.

Dentre este quesitos estão os seguintes itens:

~

- ✓ resistência às pragas e doenças;
- ✓ crescimento entre médio e rápido;
- ✓ árvores produtoras de alimentos para pássaros, evitando o uso de espécies que produzam frutos pesados, volumosos e comerciais;
- ✓ sistema radicular pivotante, que não possam comprometer as edificações, sistema de drenagem, esgoto e rede de água;
- ✓ espécies resistentes às condições edafoclimáticas predominante na região;
- ✓ tamanho e formato da copa que sejam adequados, de modo a não produzir danos as edificações;
- ✓ espécies que possuam e/ou produzam princípios tóxicos ou reações alérgicas;
- ✓ fuste e copa das espécies de boa formação, de maneira a proporcionar ramagem compacta e densa;
- ✓ dar preferência às espécies de porte médio a pequeno, compatível ao local de plantio;
- ✓ flores pequenas, com cores vivas e período de permanência na planta o mais duradouro e que exalem menos odores;
- ✓ se houver preferência por espécies decíduas, que a queda das folhas coincidam com o inverno, época de menor incidência de calor;
- ✓ oferta de mudas no comércio.

No que se refere aos fatores externos podemos destacar os seguintes itens:

- ✓ largura do passeio público
- ✓ largura do leito carroçável
- ✓ rede de distribuição de energia;
- ✓ rede de distribuição de água e rede coletora de esgoto;
- ✓ localização de postes e esquinas (para que não haja incompatibilidade com a sinalização vertical de trânsito);
- ✓ possíveis entradas de garagens e portões residenciais.

2.2. Escolha das Espécies

Considerando o atendimento do maior número de itens relativos à própria espécie e aos fatores externos, propomos o uso das seguinte espécies:

- ✓ *Senna multijuga* – **Pau Cigarra**: planta decídua no inverno com florescimento por um período longo que vai de dezembro-abril, conferindo grande beleza pelas flores amarelas, com frutos maturando entre abril-julho, pode atingir entre 6,0 a 9,0 metros de altura.

- ✓ *Handroanthus chrysotrichus* – **Ipê amarelo**: Planta decídua, florescimento entre agosto-setembro com amadurecimento dos frutos em final de setembro e meados de outubro, podendo atingir 8 metros.
- ✓ *Callistemon virmallis* – **Escova de Garrafa**: planta perenifolia, com florescimento na primavera e maturação dos frutos no verão, pode atingir até 6,0 metros de altura, desenvolvimento médio a rápido.
- ✓ *Handroanthus róseo-alba* – **Ipê branco**: espécie nativa com folhas médias e caducas, floração entre os meses de junho a setembro, de coloração entre o branco e róseo.
- ✓ *Tibouchina granulosa* – **Quaresmeira**: folhas grandes com persistência permanente; flores rósea ou roxa com incidência de dezembro/julho; frutificação em pixídio com incidência em abril/maio; copa arredondada com diâmetro médio de 4,0 metros e podendo atingir 8,0 metros, desenvolvimento rápido e sistema radicular pivotante.
- ✓ *Bauhinia forficata* – **Pata de vaca**: folhas médias semidecíduas; flores roxas entre os meses de maio e junho; frutificação em vagem entre agosto e setembro; formato da copa é arredondada podendo atingir 6 metro e diâmetro até 4 a 6 metros; desenvolvimento rápido; propagação pode ser feita por alporquia, estaquia e enxertia.
- ✓ *Lafoensia pacari* – **Dedaleiro**: folhas perenes, copa arredondada, propagação por sementes, espécie nativa tropical/subtropical, podendo atingir 6 a 7 metros.
- ✓ *Calicarpa reevesii* – **Calicarpa**: folhas grandes com persistência permanente; flores roxas entre fevereiro e abril; frutificação entre junho e julho; copa globosa podendo atingir 6 metros de altura e 5 metros de diâmetro; desenvolvimento médio.

As quantidades plantadas devem seguir o seguinte esquema:

- Quadra A: 35 mudas de Pau Cigarra ✓
 - Quadra B: 61 mudas de Ipê Amarelo ✓
 - Quadra C: 55 mudas de Escova de Garrafa *
 - Quadra D: 46 mudas de Ipê Branco
 - Quadra E: 22 mudas de Quaresmeira
 - Quadra F: 18 mudas de Pata de Vaca
 - Quadra G: 29 mudas de Dedaleiro
 - Quadra H: 20 mudas de Calicarpa
- Perfazendo um total de mudas de 286 mudas.

3. Plantio

3.1 Espaçamento.

Algumas medidas devem ser respeitadas para que tenhamos uma arborização adequada e que dê aos moradores uma maior segurança:

Recuo mínimo da muda em relação ao meio-fio	0,50m
Distâncias mínimas entre árvore e entradas de garagem	1,00m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de baixa tensão	1,00m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de alta tensão	2,00m
Distância mínima entre árvores de pequeno porte e placas de sinalização	5,00m
Distância mínima de árvores de médio porte e placas de sinalização	7,00m
Distância mínima das esquinas	7,00m

O loteamento terá 185 lotes residenciais, nos lotes de esquina, havendo espaço físico, serão plantadas duas mudas.

3.2 Coveamento/Adubação

Abrir covas de 0,60x0,60x0,60 metro no passeio público, colocando toda terra ao lado da mesma. O monte de terra deve ser limpo de entulhos ou restos de construção e adicionado esterco de curral ou galinha, devidamente curtidos; corretivo de solo e adubo químico, nas seguintes proporções:

- ✓ adubo (fórmula 4-14-8).....300 g/ cova
- ✓ adubo orgânico.....3,0 kg/cova
- ✓ calcário dolomítico.....400g/cova

3.3 Colocação dos tutores

Todas as árvores devem ser protegidas por gradis e sustentadas por tutores. Os tutores devem ser de madeira de boa qualidade com tamanho aproximado de 1,50 metros e diâmetro de 5,0 cm e deverão ser colocados após a adubação para a demarcação das covas. O amarrio da muda ao tutor deve ser feito com material que não cause danos ao fuste da espécie ou mesmo ocasione estrangulamento.

3.4 Plantio

Após a demarcação das covas com os tutores, e transcorridos 30 dias do preparo da cova, o plantio poderá ser iniciado.

Algumas medidas devem ser respeitadas para que tenhamos uma arborização adequada e que dê aos moradores uma maior segurança:

Recuo mínimo da muda em relação ao meio-fio	0,50m
Distâncias mínimas entre árvore e entradas de garagem	1,00m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de baixa tensão	1,00m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de alta tensão	2,00m
Distância mínima entre árvores de pequeno porte e placas de sinalização	5,00m
Distância mínima de árvores de médio porte e placas de sinalização	7,00m
Distância mínima das esquinas	7,00m

O loteamento terá 185 lotes residenciais, nos lotes de esquina, havendo espaço físico, serão plantadas duas mudas. *no muros*

3.2 Coveamento/Adubação

Abrir covas de 0,60x0,60x0,60 metro no passeio público, colocando toda terra ao lado da mesma. O monte de terra deve ser limpo de entulhos ou restos de construção e adicionado esterco de curral ou galinha, devidamente curtidos; corretivo de solo e adubo químico, nas seguintes proporções:

- ✓ adubo (fórmula 4-14-8).....300 g/ cova
- ✓ adubo orgânico.....3,0 kg/cova
- ✓ calcário dolomítico.....400g/cova

3.3 Colocação dos tutores

Todas as árvores devem ser protegidas por gradis e sustentadas por tutores. Os tutores devem ser de madeira de boa qualidade com tamanho aproximado de 1,50 metros e diâmetro de 5,0 cm e deverão ser colocados após a adubação para a demarcação das covas. O amarrio da muda ao tutor deve ser feito com material que não cause danos ao fuste da espécie ou mesmo ocasione estrangulamento.

3.4 Plantio

Após a demarcação das covas com os tutores, e transcorridos 30 dias do preparo da cova, o plantio poderá ser iniciado.

As mudas devem ter sido reservadas com antecedência, e devem ter no mínimo 1,50 metros de altura. O transporte para o local deve se dar, somente por ocasião do plantio.

As mudas devem ser desensacadas com devido cuidado para que o torrão não se desmanche. O colo da muda deve ficar cerca de 5,0 cm abaixo do nível do terreno ou do passeio público onde ocorrer o plantio. O solo a ser colocado ao lado da muda deve sofrer leve compactação com as mãos, no momento que houver o preenchimento da cova.

Todas as mudas devem ser protegidas por gradis de madeira, de boa qualidade, com dimensões de 1,80 metros de altura e 50 cm de largura. Os tutores devem ser enterrados cerca de 30 cm abaixo da superfície do solo no centro da cova.

3.5 Tratos culturais

O replantio deve ocorrer após 30 dias do plantio, trocando as mudas que não "pegaram".

A adubação de cobertura deve ser efetuada 60 a 90 dias após o plantio/pegamento das mudas, com sulfato de amônia, na base de 50g/cova. Tal procedimento deve ser executado com cuidado e longe do colo da muda.

As mudas devem receber irrigação periodicamente nos primeiros três meses, caso não haja chuvas.

3.6 Época de plantio

O período ideal para plantio deve coincidir, sempre que possível ao período de chuvas, quer normalmente ocorrem de outubro a abril, neste presente projeto, devido ao cronograma de obras, deve ser executado ao final das mesmas, antes da entrega dos imóveis.

4. Sistemas de Lazer

Neste empreendimento não teremos Sistema de Lazer, toda área permeável será considerada como Área Verde, e sua implantação e revegetação será abordada em outro projeto.

5. Cronograma

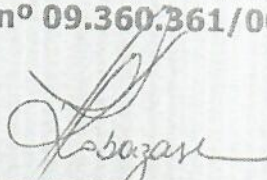
As mudas devem ser plantadas em etapa única, seguindo o seguinte cronograma, sendo sempre as últimas atividades na implantação do empreendimento, para evitar morte das mudas por acidentes com máquinas:

	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT
COVEAMENTO	X											
ADUBAÇÃO		X										
PLANTIO			X	X	X	X						
REPLANTIO				X	X	X						
MANUTENÇÃO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

A manutenção deve ser dada por no mínimo 4 anos ou até a total implantação das mudas ao ambiente.

O replantio deve ser feito todos os anos, sempre que houver falha.

HM TOWER Engenharia e Construções Ltda
CNPJ nº 09.360.361/0001-13



Engº Agr. Kazumi Kobayashi
CREA-SP nº 0685013469


PROJETO TECNICO DE ARBORIZAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS E DA ÁREA VERDE

LOTEAMENTO JARDIM EUROPA

Município: Piratininga – SP

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Thiago Claudino Greggio
Msc. Biólogo – CRBio nº. 47781/01-D



ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO	3
2 – DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE RECONSTITUIÇÃO FLORESTAL.....	3
3 - APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA – HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.....	4
3.1 – FUNDAÇÃO DO MUNICÍPIO	4
3.2 – ORIGEM DO NOME DO MUNICÍPIO	4
3.3 – POSIÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO	5
3.3.1 – Aspecto Físico e Geográfico.....	5
3.3.2 – Clima	5
3.3.3 – Recursos Hídricos.....	5
3.3.4 – Aspectos Econômicos	5
3.3.5 – Dados Gerais	6
3.3.6 – Vegetação	6
4 – USO ATUAL DO SOLO	6
5 – PLANO DE ARBORIZAÇÃO	6
5.1 – INTRODUÇÃO	6
5.2. ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS E ÁREAS VERDES.....	8
5.2.1. Seleção de espécies vegetais para a arborização urbana.....	8
5.3. Adequação da Espécie Vegetal.....	10
5.4. Técnicas de plantio, manutenção e poda	10
5.4.1 Plantio	10
5.5. Manutenção.....	12
5.5.1. Metodologias, Ações Propostas e Escolhas das Espécies para Arborização da Área Verde e de Laser.....	13
6. PROPOSTA PARA O LOTEAMENTO JARDIM EUROPA.	13
6.1. ESPÉCIES VEGETAIS INDICADAS PARA PASSEIOS PÚBLICOS E ÁREAS VERDES.....	14
6.1.1. – Espécies Pioneiras e Secundárias Iniciais	18
6.1.2. – Espécies Secundárias Tardias e Climáceas	19
6.1.3. Espécies Vegetais Atrativas para a Fauna Silvestre	19
7. EXECUÇÃO DO PROJETO TÉCNICO PAISAGÍSTICO	21
8. PLANO DE MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO	22
9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	23
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

PROJETO TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO

1. – APRESENTAÇÃO

O projeto de arborização do loteamento a ser denominado “JARDIM EUROPA”, de propriedade Z&K EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA., sob o CNPJ 03.786.916/0001-07, Rua SARGENTO OSÓRIO, nº 12, centro – Lavras – MG cep: 37.200-000.

A área onde será implantado o Loteamento JARDIM EUROPA será na RODOVIA ESTADUAL - SP 294 (sentido BAURU - MARILIA), confronta-se ao leste com o Loteamento Jeová Jaire, ocupando uma área de 56.208,00 m², Matriculados sob o nº 1.848 no Cartório de Registro de Imóveis de Piratininga.

O projeto foi elaborado com intuito de atender o anexo 19 a 22 do “Manual para Projetos de Loteamentos e Núcleos Habitacionais” do GRAPROHAB – “Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais”, órgão da Secretaria de Estado de Habitação, do governo do Estado de São Paulo.

2. – DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE RECONSTITUIÇÃO FLORESTAL

No quadro abaixo estão descritas as áreas do Loteamento JARDIM EUROPA.

DESCRIÇÃO DAS ÁREAS	ÁREAS (m ²)	ÁREA (Ha)	% Representativa	Quantidade de Mudanças Nativas
Área verde 01	5.634,86	0,563	18,800	Mata Preservada + Plantar 513
Área verde 02	4.932,53	0,493		Lagoa de Contenção + Plantar 214
Sistema de Lazer 01 e 02	727,49	0,072	1,294	48
Nº de Lotes 87	28.343,43	2,834	50,426	95*
Área Total Loteada	56.208,00	5,6208	100	870

* Obs.: Exigência do Município de Piratininga lei municipal nº 2.176/2014, onde se determina que a distância máxima entre árvores é de 10 metros.

3 – APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA – HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

3.1 – FUNDAÇÃO DO MUNICÍPIO

A ocupação da área do atual município de Piratininga ocorreu a partir do final do século XIX, no segundo momento da expansão cafeeira pelo interior do estado de São Paulo. A data considerada como de fundação da cidade (18/05/1895) refere-se ao dia em que o Sr. Manoel Pedro Carneiro efetivou a doação de uma área de terra no contraforte da Serra de Agudos para a constituição de um patrimônio denominado “Santa Cruz dos Inocentes”. No entanto, somente em 1905, com a chegada dos trilhos da Companhia Paulista de Estradas de Ferro e o loteamento de outra área doada à essa empresa, é que se deu a formação da Vila de Piratininga.

As primeiras décadas do século XX foram de grande prosperidade. Com os bons resultados obtidos pela economia cafeeira, o povoado cresceu atraindo milhares de migrantes para as atividades do complexo econômico. Assim, Piratininga passa a ser Distrito em 1907, e ganha a emancipação política para município em 1913. Em 1927 é criada a comarca de Piratininga.

Porém, com a crise do café que teve seu início em 1929, ocorreram mudanças importantes na economia local. A partir dos anos 30, o município passa por um processo de diversificação das atividades no campo, principalmente com a expansão da cultura do algodão e com o surgimento das máquinas de beneficiamento, empresas industriais e o crescimento do setor comercial e de serviços na zona urbana. Como essas atividades não conseguiram absorver o contingente de mão-de-obra dispensado no campo, inicia-se a partir dos anos 40 um período de evasão populacional que vai até os anos 80. Nesta fase, os índices de urbanização do município se elevam gradativamente, a vida urbana ganha complexidade com o processo de modernização vivenciado em todo o país, observando-se uma relativa expansão urbana com o surgimento de alguns bairros.

O período mais recente da história de Piratininga é marcado por forte crescimento da área urbana com a construção de vários conjuntos habitacionais, residenciais e loteamentos. Verifica-se também a ampliação e diversificação da estrutura de serviços, reflorescimento do comércio e o desenvolvimento de atividades relativas ao turismo e crescimento do número de indústrias, inclusive com a ocupação parcial do Distrito Industrial. Na área rural, observa-se uma maior diversificação de atividades agrícolas, a pecuária continua com importância, tendo como principais novidades o crescimento da citricultura e da produção de eucaliptos, além da presença de assentamentos e acampamentos de trabalhadores rurais no município.

3.2 - ORIGEM DO NOME DO MUNICÍPIO

A palavra Piratininga significa na língua indígena a expressão “Peixe a secar”, mas, no entanto, esse fato não tem relação com o nome de nossa cidade.

O nome Piratininga foi proposto a essa cidade pelo Dr. Adolpho Augusto Pinto, engenheiro da CIA Paulista de Estradas de Ferro e autor do original traçado da cidade, que muito se assemelhava

ao do primeiro centro da capital paulista. Foi em decorrência dessa semelhança de traçado que surgiu o nome de nossa cidade, que, na verdade, foi como uma homenagem à São Paulo de Piratininga.

3.3 – POSIÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO

3.3.1 – Aspecto Físico e Geográfico

Piratininga localiza-se a uma latitude 22°24'46" sul e a uma longitude 49°08'05" oeste, estando a uma altitude de 516 metros. Sua população estimada em 2014 era de 12.968 habitantes.

Possui uma área de 398,28 km² e faz divisa com os municípios de Bauru, Duartina, Cabralia Paulista, Paulistânia e Agudos e se encontra a 343 km da capital.

3.3.2- Clima

O clima é quente e temperado em Piratininga. Existe uma pluviosidade significativa ao longo do ano em Piratininga. Mesmo no mês mais seco ainda assim há muita pluviosidade. De acordo com a Köppen e Geiger o clima é classificado como Cfa. Piratininga tem uma temperatura média de 21.0 °C e 1221 mm é o valor da pluviosidade média anual.

Agosto é o mês mais seco com 29 mm. Com uma média de 209 mm o mês de Janeiro é o mês de maior precipitação.

A temperatura média do mês de Janeiro, o mês mais quente do ano, é de 23.9 °C. Com uma temperatura média de 17.3 °C, Junho é o mês com a mais baixa temperatura ao longo do ano.

3.3.3 – Recursos Hídricos

Os rios que cortam ou banham o município de Piratininga estão, em sua maioria, assoreados por causa do desmatamento e destruição das matas ciliares por conta do mal uso do solo para práticas agrícolas ou expansão urbana. Entre os principais rios do município estão: Rio Batalha, Rio Água da Faca, Córrego do Veado e Córrego Santa Maria.

3.3.4 – Aspectos Econômicos

Além da economia do turismo a cidade também conta com a agricultura, mas a sua maior fonte de recursos é com certeza o comércio, a cidade conta com mais de 162 empresas do ramo e mais de 20 empresas ligadas ao ramo industrial.

O turismo tem sido a grande surpresa agradável da cidade, que se destacou a partir da implantação do Águas Quentes de Piratininga.

Junto com o clube balneário, vários instrumentos turísticos foram instalados na cidade e a estrutura de atendimento, tanto no comércio como em bares, postos de gasolina, restaurantes, hotéis, casas noturnas e outros, foi-se expandindo e se profissionalizando cada vez mais. Em Piratininga encontra-se de tudo aos que a visitam ou a procuram para período de férias. O turismo reflete, também, no aspecto cultural, provocando organização de grupos e formação de novos profissionais de artesanato de todas especialidades.

3.3.5– Dados Gerais

Estado: São Paulo

Altitude: 516 metros

População: 12.968 habitantes

Área Total: 398,28 km²

Latitude: 22°24'46" sul

Longitude: 49°08'05" oeste

3.3.6 – Vegetação

Piratininga possui, segundo dados do IBGE (2010), como biomas o Cerrado e a Mata Atlântica.

4 – USO ATUAL DO SOLO

O solo de todo o local está sendo utilizado com pastagem.

5. PLANO DE ARBORIZAÇÃO

5.1. Introdução

A cidade é um sistema heterotrófico com elevadas taxas metabólicas e intensamente modificado, e está submetida a alterações climáticas que a distinguem do ambiente natural e rural. Sabe-se, porém que parte desses prejuízos pode ser evitada pela legislação e controle das atividades urbanas, e parte amenizada pelo planejamento urbano, ampliando-se qualitativa e quantitativamente arborização de ruas e as áreas verdes (Milano, 1987).

A arborização passou a ser vista nas cidades como importante elemento natural atuando como reestruturador do espaço urbano, pois as áreas bastante arborizadas apresentam uma aproximação maior das condições ambientais normais em relação ao meio urbano que apresenta, entre outros, temperaturas mais elevadas, particularmente, nas áreas de elevados índices de construção e desprovido de cobertura vegetal (Carvalho, 1982). Quadro 1 lista algumas das funções da vegetação no espaço urbano.

A arborização urbana e os outros elementos existentes na maioria dos centros urbanos (postes de iluminação pública, fiações, telefones públicos, placas de sinalização entre outros), convivem em desarmonia devido à ausência de planejamento tanto da arborização, quanto dos outros componentes desse espaço.

Quadro 1 - Funções da vegetação no espaço urbano. Fonte: Lombardo (1985).

COMPOSIÇÃO ATMOSFÉRICA

- Ação purificadora por fixação de poeiras e materiais residuais;
- Ação purificadora por depuração bacteriana e de outros microorganismos;
- Ação purificadora por reciclagem de gases através de mecanismos fotossintéticos;
- Ação purificadora por fixação de gases tóxicos.

EQUILÍBRIO SOLO-CLIMA-VEGETAÇÃO

- Luminosidade e temperatura: a vegetação ao filtrar a radiação solar, suaviza as temperaturas extremas;
- Umidade e temperatura: a vegetação contribui para conservar a umidade do solo, atenuando sua temperatura;
- Redução na velocidade do vento;
- Mantém as propriedades do solo: permeabilidade e fertilidade;
- Abrigo à fauna existente;
- Influência no balanço hídrico.

NÍVEIS DE RUÍDO

- Amortecimento dos ruídos de fundo sonoro contínuo e descontínuo de caráter estridente, ocorrentes nas grandes cidades.

ESTÉTICO

- Quebra da monotonia da paisagem das cidades, causada pelos grandes complexos de edificações;
- Valorização visual e ornamental do espaço urbano;
- Caracterização e sinalização de espaços, constituindo-se em um elemento de interação entre as atividades humanas e o meio ambiente.

Além da função paisagística, a arborização urbana proporciona benefícios à população, tais como:

- conforto térmico, pela redução de ilhas de calor;
- sombreamento;
- absorção da poluição atmosférica, neutralizando os seus efeitos sobre a população;
- diminuição da poluição sonora;

- efeito quebra-vento;
- embelezamento da paisagem (cores, aromas e formas);
- valorização do bairro;
- opção de lazer e recreação;
- abrigo, alimentação e interações ecológicas com a fauna urbana;
- ação sobre o bem-estar físico e psíquico do homem;
- representação do valor cultural da memória da cidade.

De forma geral, a urbanização atua sobre diversos parâmetros da fauna e da flora nativas, tais como, tamanho, estrutura, sucessão, taxas de crescimento e deriva genética das populações e comunidades, mortalidade, longevidade e alterações fenológicas e comportamentais dos organismos (McDonnell & Pickett, 1990; Forman & Godron, 1986).

A presença de áreas verdes no universo urbano é um fator essencial no resgate dos aspectos positivos da relação das formas urbanas com a natureza. A distribuição das áreas verdes urbanas e a distância entre elas influem diretamente sobre as suas funções econômica, estética, social e ecológica. Desse modo, torna-se imprescindível que a gestão das áreas verdes urbanas incorpore a seus aspectos sociais e ambientais conceitos relacionados à qualidade, quantidade e distribuição destes espaços, fazendo associações quanto às diferentes categorias de áreas verdes e sua distribuição espacial na cidade (Jesus & Braga, 2005).

De acordo com Pereira et al, (2006) a conservação de remanescentes florestais nas áreas urbanas encontra sérias barreiras devido às pressões do processo de urbanização, com a tendência de ocupar todos os espaços possíveis. As legislações ambientais aplicadas para o meio rural, a exemplo do Código Florestal, encontram sérias dificuldades de aplicabilidade no meio urbano, especialmente em relação aos critérios para a conservação das matas ciliares.

5.2. ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS E ÁREAS VERDES

5.2.1. Seleção de espécies vegetais para a arborização urbana

O conhecimento das condições ambientais locais é pré-condição para o sucesso da arborização das ruas e avenidas. Qualquer planta só adquire pleno desenvolvimento em clima apropriado, caso contrário poderá ter alterações no porte, floração e frutificação. Deve-se evitar, portanto, o plantio de espécies cuja aclimação não seja comprovada.

Na arborização urbana são várias as condições exigidas de uma árvore, a fim de que possa ser utilizada sem acarretar inconvenientes, sendo que, entre as características desejáveis, destacam-se:

- ♣. A espécie deve ser nativa da vegetação local (preferencialmente), ou se exótica, deve ser adaptada.

- ♣. Resistência a pragas e doenças, evitando o uso de produtos fitossanitários muitas vezes desaconselhados em vias públicas;
- ♣. Velocidade de desenvolvimento média para rápida para que a árvore possa fugir o mais rapidamente possível da sanha dos predadores e também para se recuperar de um acidente em que a poda drástica tenha sido a única opção técnica exigida;
- ♣. Gerar frutos pequenos e silvestres (frutos que não sejam comerciais, objetivando, assim, o suprimento de alimentação à fauna urbana);
- ♣. Os troncos e ramos das árvores devem ter lenho resistente, para evitar a queda na via pública, bem como, ser livres de espinhos; além disso, deve apresentar tronco único e copa bem definida;
- ♣. As árvores não podem conter princípios tóxicos ou de reações alérgicas (baixa toxicidade);
- ♣. A árvore deve apresentar bom efeito estético;
- ♣. As flores devem ser de preferência de tamanho pequeno e de cores vivas, não devem exalar odores fortes, ser não-coriáceas (duras) e nem servir para vasos ornamentais;
- ♣. A folhagem deve ser de renovação e tamanho favoráveis. A queda de folhas e ramos, especialmente as de folhas caducas, que perdem praticamente toda a folhagem durante o inverno, podem causar entupimento de calhas e canalizações, quando não, danificar coberturas e telhados;
- ♣. A copa das árvores deve ter forma e tamanho adequados. Árvores com copa muito grande interferem na passagem de veículos, pedestres e fiação aérea, além de sofrerem danos que prejudicam seu desenvolvimento natural;
- ♣. O sistema radicular deve ser profundo, sendo o axial o mais adequado, evitando-se, quando possível, o uso de árvores com sistema radicular superficial que pode prejudicar as calçadas e as fundações dos prédios e muros;

Como recomendações básicas para se iniciar um planejamento de arborização urbana, devem ser considerados os seguintes aspectos:

- como regra geral, que a rede elétrica e a arborização ocupem lados distintos das vias públicas;
- quando se utilizar arborização sob fiação elétrica, que seja efetuado o plantio de espécies vegetais preferencialmente de pequeno porte;
- a arborização dos espaços públicos e privados deve levar em consideração as condições físicas e espaciais disponíveis, e para isso é fundamental o conhecimento das espécies vegetais a serem utilizadas;
- há que se considerar outros elementos da infra-estrutura urbana além da rede elétrica, tais como, redes de drenagem pluvial e rede de esgoto e outros serviços urbanos;
- além do espaço físico disponível das vias públicas, devem ser considerados aspectos, tais como, tráfego, largura das ruas, tipo de solo e características ambientais locais;
- análise da vegetação da região, a fim de serem utilizadas preferencialmente espécies da flora nativa.

5.3. ADEQUAÇÃO DA ESPÉCIE VEGETAL

A situação mais frequente em áreas urbanas é a presença de espécies arbóreas inadequadas para a conveniência com as redes elétricas e impróprias para o passeio urbano (Figuras 1), exigindo do município e da concessionária de energia dedicação especial na realização de podas periódicas, pois estas, quando conduzidas de forma inadequada, podem comprometer a sanidade, o vigor e a estética das árvores.

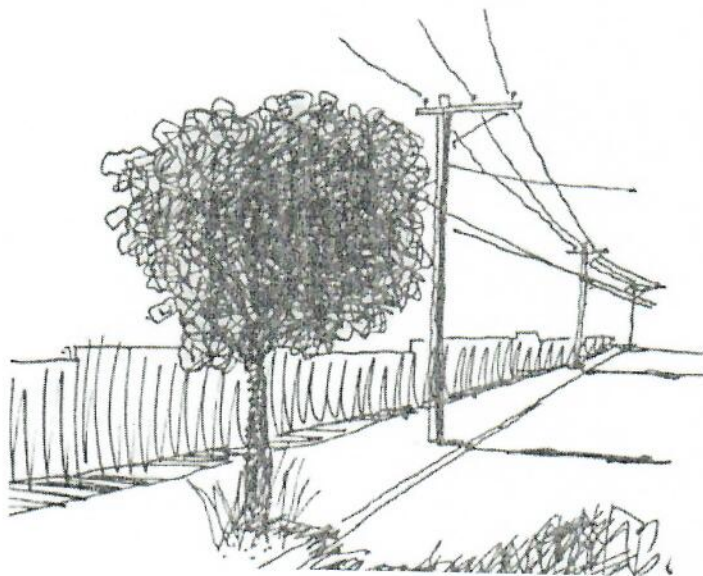


Figura 1 – Recomendação de espécies de pequeno porte para calçadas que receberão postes de energia elétrica.

5.4. TÉCNICAS DE PLANTIO, MANUTENÇÃO E PODA

5.4.1. Plantio

O primeiro passo para o plantio é realizar o coveamento que deve ter dimensões mínimas de 0,60 m x 0,60 m x 0,60 m, devendo conter, com folga, o torrão. A cova deve ser aberta de modo que a muda fique centralizada, prevendo a manutenção da faixa de passagem de 1,20m, contendo em volta da mesma, uma área permeável para infiltração da água e aeração do solo. É importante lembrar que a posição ideal para o plantio é aquela que proporcione à árvore a incidência de raios solares no inverno e sombra no verão.

O solo de preenchimento da cova deve estar livre de entulho e lixo e quanto mais deficiente for o solo em suas características físicas e químicas, maior deverá ser a cova. As mudas a serem plantadas em vias públicas deverão obedecer às seguintes características mínimas, segundo a lei municipal local nº 2.241/2015:

- Altura mínima: 2,0 metros; ✓
- DAP: 3 cm ✓
- Ter boa formação; ✓
- Ser isenta de pragas e doenças; ✓

- Ter sistema radicular bem formado e consolidado nas embalagens;
- Ter copa formada por três pernadas (ramos) alternadas;

Quando da utilização de tutores (haste de madeira, bambu, metal ou plástico), os mesmos não devem prejudicar o torrão onde estão as raízes, sendo fincados no fundo da cova ao lado do torrão. Esses tutores devem apresentar altura total maior ou igual a 2,00 m ficando, no mínimo, 0,60 m enterrado.

É recomendado que o tamanho da copa seja de 2m² para árvores de pequeno porte e de 3m² para árvores de grande porte, atentando-se para o fato de restar no mínimo 0,90 m para passagem de pedestres (Figura 4).

As mudas deverão ser plantadas a uma distância de no máximo 10 metros uma da outra ao longo da calçada.

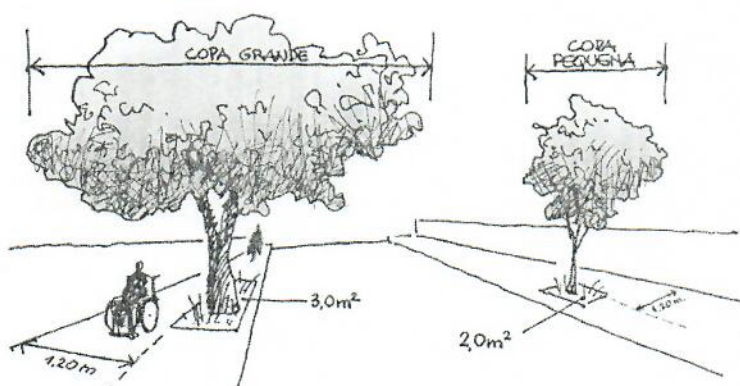


Figura 4 – Espaçamentos nas calçadas para diferentes tamanhos de árvores.

O plantio deverá respeitar a lei municipal nº 2.107/2013, se atentando para o artigo 10º onde diz:

Art. 10. Para a arborização, em bens de domínio público e privado urbano do Município do Piratininga, deverão ser plantadas as seguintes árvores.

I - De pequeno porte.

a) Nas calçadas que dão suporte a rede elétrica e nas ruas com largura inferior a 08 metros.

II - De porte médio.

Nas calçadas opostas a rede elétrica e em ruas com largura igual ou superior a 08 metros.

III - De pequeno ou médio porte.

a) Nas calçadas laterais de avenidas com canteiros centrais.

IV - De pequeno, médio, ou do tipo colunares ou palmares de estipe:

a) Nas avenidas que possuem canteiros centrais com largura inferior a 3,5 metros.

A distância mínima em relação aos diversos elementos de referência existentes nas vias públicas deverá obedecer às correspondências abaixo especificadas:

Tabela 2 – Especificações de distanciamentos em relação a equipamentos públicos no Loteamento JARDIM EUROPA.

Distância mínima em relação à:	Características máximas da espécie		
	Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte
Esquina	10,0 m	10,0 m	10,0 m
Iluminação Pública	(1)	(1)	(1) e (2)
Postes	3,0 m	4,0 m	5,0 m (2)
Placas de Identificação e Sinalizações	(3)	(3)	(3)
Equipamentos de segurança (hidrantes)	1,0 m	2,0 m	3,0 m
Instalações subterrâneas	1,0 m	1,0 m	1,0 m
Ramais de ligações subterrâneas	1,0 m	3,0 m	3,0 m
Mobiliário Urbano	2,0 m	2,0 m	3,0 m
Galerias	1,0 m	1,0 m	1,0 m
Caixas de Inspeção	2,0 m	2,0 m	3,0 m
Fachadas de edificação	2,40 m	2,40 m	3,0 m
Borda da Faixa de Pedestre	1,0 m	2,0 m	1,5 R (2)
Transformadores	5,0 m	8,0 m	12,0 m
Espécies Arbóreas	10,0 m (4)	10,0 m (4)	10, 0 m (4)

Notas:

- (1) Evitar interferências com cone de iluminação.
- (2) Sempre que necessário, a copa das árvores de grande porte deverá ser conduzida (precocemente), através do trato cultural adequado, acima das fiações aéreas e da iluminação pública.
- (3) A visão dos usuários não deverá ser obstruída.
- (4) Caso as espécies arbóreas sejam diferentes, poderá ser adotada a média aritmética.
- (5) Uma vez e meia o raio da circunferência circunscrita à base do tronco da árvore, quando adulta, medida em metros.

5.5. MANUTENÇÃO

Após o plantio, inicia-se o período de manutenção e conservação, quando deverá se cuidar da irrigação, das adubações de restituição, das podas, da manutenção da permeabilidade dos canteiros ou faixas, de tratamento fitossanitário e, por fim, e se necessário, da renovação do plantio, seja em razão de acidentes ou maus tratos.

A irrigação deve ser realizada nos períodos de estiagem e/ou quando se julgar necessário, para que as plantas não morram ou tenham seu desenvolvimento comprometido por estresse hídrico. Na estação seca, é necessário regá-la três vezes por semana com cerca de cinco litros de água e uma vez por semana na estação chuvosa.

Quanto à adubação, para uma cova com as dimensões de 0,60 x 0,60 x 0,60 m, esta deve ser feita utilizando 300 g de Super Simples 5-15-10, 110 g de calcário dolomítico e 180 g de FTE

(fritas). Os fertilizantes devem ser misturados de forma homogênea no solo de preenchimento e as adubações serem realizadas pelo menos duas vezes por ano.

5.5.1. METODOLOGIAS, AÇÕES PROPOSTAS E ESCOLHAS DAS ESPÉCIES PARA ARBORIZAÇÃO DA ÁREA VERDE E SISTEMA DE LAZER

Na área verde do loteamento, buscou a preservação da mata já existente na propriedade, portanto toda a área verde do loteamento já possui uma área de vegetação nativa, sendo necessário o enriquecimento da Área Verde 01, sendo necessário o plantio de 513 mudas nativas com o espaçamento de 3x2m², já na Área Verde 02, será implantado a lagoa de contenção de águas pluviais, no restante da área será plantado 214 mudas nativas também com espaçamento 3x2m².

Nos sistemas de lazer conforme o **Resolução SMA nº72 de 18 de julho de 2017 em seu artigo 5º inciso 6º diz “ As áreas verdes poderão ser destinadas, até o limite de 50%, para instalação de equipamentos esportivos e de lazer, com impermeabilização máxima de até 5% dessa área**, portanto as áreas destinadas a lazer perfazem um total de 727,49m², nestes serão plantadas árvores no espaçamento de 3,00 X 5,00m, quaresmeiras, calabura, unha-de-vaca, diferentes tipos de Ipês, acácias, entre outras nativas da região, intercalando-as, totalizando 48 mudas, desta forma preservando 95% a permeabilidade do solo, **o plantio será feito conforme SMA nº32 de abril de 2014.**

6. PROPOSTA PARA O LOTEAMENTO JARDIM EUROPA

Para a arborização do futuro loteamento há que se considerarem as vias públicas de tráfego e as áreas verdes a serem criadas com finalidade de recreação e lazer.

Deve haver uma compatibilização da arborização com a rede elétrica, levando em consideração a largura da rua e a largura da calçada, a fim de que seja planejado o uso de espécies vegetais adequadas para se evitar problemas futuros com tubulações e calçamento.

No presente plano de arborização do Loteamento JARDIM EUROPA, é apresentada uma proposta de medidas (Tabela 3) a serem implementadas durante o plantio de espécies vegetais do referido plano.

Tabela 3. Delimitações métricas para o plantio de espécies vegetais nas vias públicas do Loteamento JARDIM EUROPA, Piratininga (SP).

PARÂMETROS TÉCNICOS	DISTÂNCIA
Recuo mínimo da muda em relação ao meio-fio	0,50 m
Distâncias mínimas entre árvore e entradas de garagem	1,00 m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de baixa tensão	1,00 m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de alta tensão	2,00 m
Altura máxima das árvores de pequeno porte	4,00 m
Altura máxima das árvores de médio porte	6,00 m
Distância mínima entre árvores de pequeno porte e placas de sinalização	5,00 m
Distância mínima de árvores de médio porte e placas de sinalização	7,00 m
Distância mínima das esquinas	7,00 m

6.1. ESPÉCIES VEGETAIS INDICADAS PARA PASSEIOS PÚBLICOS E ÁREAS VERDES

Com base nas informações levantadas na literatura especializada disponível, são recomendadas neste plano de arborização duas listagens de espécies vegetais: uma referente a espécies vegetais nativas do bioma Mata Atlântica com potencial para arborização urbana (Tabela 4), e outra com espécies vegetais incluindo tanto espécies do bioma Cerrado, quanto do bioma Mata Atlântica, as quais são muito utilizadas em programas de arborização urbana na região centro-sul do Brasil (Tabela 5). Tais espécies vegetais indicadas poderão ser empregadas tanto na arborização de passeios públicos (calçadas), quanto na arborização (implantação de vegetação) de áreas verdes, destinadas ao lazer e à recreação do loteamento.

Em relação às áreas verdes, o uso de espécies vegetais arbóreas de pequeno, médio e grande porte poderão ser realizados mais livremente, devendo-se considerar, portanto, a presença de equipamentos públicos, tais como, redes de energia elétrica e tubulações de drenagem pluvial, água e esgoto.

Tabela 4. Listagem de espécies vegetais com potencial para arborização urbana nos passeios públicos (calçadas), do Loteamento JARDIM EUROPA, Piratininga, SP, conforme exigência lei municipal 2.241/2015, acima de 30 espécies sendo que nenhuma dessas espécies esteja acima de 15% do total.

	Nome Popular	Nome Científico	Altura (m)	Origem
01	Cereja-do-rio-grande	<i>Hexachlamys edulis</i>	4 - 6	N
02	Resedá	<i>Lagerstroemia indica</i>	3 - 5	E
03	Bacupari	<i>Rhzedio gordoniana</i>	5 - 7	N
04	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	6 - 13	N
05	Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>	6 - 12	N
06	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	4 - 10	E
07	Tamanqueira	<i>Peru glabrata</i>	8 - 10	N
08	Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	3 - 6	N
09	Marolo	<i>Annona coriacea</i>	3 - 6	N
10	Chupa-ferro	<i>Metrodorea stipularis</i>	8 - 12	N
11	Candeia	<i>Gochonnia polymorpha</i>	6 - 8	N
12	Urucum	<i>Bixa orellana</i>	3 - 5	N
13	Grevilea-anã	<i>Grevillea banksii</i>	3 - 6	E
14	Escova-de-garrafa	<i>Callistemon "imperialis"</i>	4 - 5	E
15	Caliandra	<i>Calliandra houstoniana</i>	5 - 6	E
16	Lixa	<i>Curatella americana</i>	6 - 10	N
17	Tiborna	<i>Humatanthus obovatus</i>	4 - 5	N
18	Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	8 - 12	N
19	Barbatimão	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	4 - 5	N
20	Faveira (falso barbatimão)	<i>Dinorphanandra mollis</i>	8 - 14	N
21	Rosa-do-cerrado	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	4 - 5	N
22	Jacaranda-paulista	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	5 - 10	N
23	Cambui	<i>Myrciaria tenella</i>	4 - 6	N
24	Cambuei	<i>Campomanesia phava</i>	3 - 5	N

25	Pessegueiro-do-mato	<i>Hexachlamys edulis</i>	4 - 6	N
26	Ipê branco	<i>Handroanthus roseo-albus</i>	7 - 16	N

5.2. Relação de espécies de média e grande porte. N = nativa, E = exótica.

	Nome Popular	Nome Científico	Altura (m)	Origem
01	Resedá-gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	7 - 10	E
02	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia variegata</i>	7 - 10	E
03	Tarumã	<i>Vitex polygama</i>	6 - 12	N
04	Pau-cigarra	<i>Senna multijuga</i>	6 - 10	N
05	Guatambu	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	8 - 15	N
06	Alecrim-de-Campinas	<i>Holocalyx balansae</i>	12 - 16	N
07	Manacá-da-Serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>	7 - 12	N
08	Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebenthifolius</i>	5 - 10	N
09	Carobinha	<i>Jacaranda puberula</i>	4 - 7	N
10	Caroba	<i>Jacaranda macrantha</i>	8 - 16	N
11	Cabreiva	<i>Myrocarpus frondosus</i>	15 - 18	N
12	Pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	8 - 12	N
13	Jambo-roxo	<i>Syzygium samarangense</i>	7 - 10	E
14	Sucupira-roxa	<i>Bowdichia virgilioides</i>	8 - 16	N
15	Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	10 - 15	N
16	Aldrago	<i>Pterocarpus violaceus</i>	8 - 14	N
17	Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	8 - 16	
18	Tipuana	<i>Tipuana tipu</i>	12 - 15	E
19	Capitão	<i>Terminalia brasiliensis</i>	8 - 16	N

20	Saboneteira	<i>Sapindus saponaria</i>	5 – 9	N
21	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	6 – 12	N
22	Mangabeira	<i>Hancornia speciosa</i>	5 – 7	N
23	Cagaiteira	<i>Eugenia dysenterica</i>	4 – 10	N
24	Calabura	<i>Muntingia calabura</i>	8 – 10	E
25	Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8 – 16	N
26	Peito-de-pombo	<i>Tapirira guianensis</i>	8 – 14	N
27	Jatobá-do-cerrado	<i>Hymenaea sagonocarpa</i>	6 – 9	N
28	Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i>	6 – 10	N
29	Eritrina-mulungu	<i>Erythrina mulungu</i>	10 – 14	N
30	Jacaranda-mimoso	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	12 – 15	E
31	Aroeira-do-sertão	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	6 – 14	N
32	Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	15 – 18	N
33	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	8 – 14	N
34	Louro-pardo	<i>Cordia trichotoma</i>	15 – 20	N
35	Araticum-do-mato	<i>Rollinia sylvatica</i>	6 – 8	N
36	guatambu-do-cerrado	<i>Aspidosperma subincanum</i>	15 – 20	N
37	Pau-santo	<i>Kielmeyera variabilis</i>	3 – 6	N
38	Amendoim-do-campo	<i>Platypodium elegans</i>	8 – 12	N
39	Mirindiba-rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	15 – 20	N
40	Murici	<i>Byrsonima basiloba</i>	6 – 10	N
41	Magnólia-branca	<i>Magnolia grandiflora</i>	12 – 15	E
42	Magnólia-amarela	<i>Michelia champaca</i>	7 – 10	E
43	Algodão de praia	<i>Hybiscus pernambucensis</i>	3 – 6	N

44	Canafistula	<i>Pheltophorum dubium</i>	15 - 25	N
45	Ipê-amarelo	<i>Tabebuia aurea</i>	12 - 20	N
46	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus albus</i> (sinonímia botânica: <i>Tabebuia alba</i>)	20 - 30	N
47	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus vellosi</i> (sinonímia botânica: <i>Tabebuia vellosi</i>)	15 - 25	N
48	Ipê-amarelo	<i>Handroanthus serratifolius</i> (sinonímia botânica: <i>Tabebuia serratifolia</i>)	8 - 20	N
49	Ipê-roxo de bola	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	8 - 12	N
50	Ipê-roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	10 - 20	N

6.1.1. – Espécies Pioneiras e Secundárias Iniciais

Aroeira Mansa (*Schinus terebinthifolius*), Aroeira – brava (*Lithraea molleoides*), Casca-d’anta (*Rauwolfia sellowii*), Peito-de-pomba (*Tapirira guianenses*), Leiteiro (*Tabernaemontana hystrix*), Jerivá (*Syngnathus romanzoffiana*), Cambará – guaçu (*Vernonia polyanthes*), Ipê-tabaco (*Zeyheria tuberculosa*), Paineira (*Chorisia speciosa*), Caroba (*Jacaranda macrantha*), Café-de-burge (*Cordia ecalyculata*), Guajuvira (*Patagonula americana*), Jacaratiá (*Jacaratia spinosa*), Embaúva vermelha (*Cecropia glasyoui*), Tanheiro (*Alchornea glandulosa*), Capixingui (*Croton floribundus*), Sangra d’água (*Croton urucurana*), Canudo-dee-pito (*Mabea fistulifera*), Pau-de-leite (*Sapium glandulatum*), Guaçatonga (*Caseira sylvestres*), Canafistula (*Peltophorum dubium*), Amendoim-do-campo (*Pterogyne nitens*), Monjoleiro (*Acácia poluphilla*), Farinha-seca (*Albizia hasslerii*), Angico vermelho (*Anadenanthera macrocarpa*), Tamboril (*Enterolobium contortisiliquum*), Ingá-de-metro (*Inga edulis*), Angico-branco (*Parapiptadenia rígida*), Pau-jacaré (*Piptadenea gonoacantha*), Araribá (*Centrolobium Tomentosum*), Jacarandá-bico-de-pato (*Machaerium nyctitans*), Sapuva (*Machaerium stiptatum*), Dedaleiro (*Lafoensia pacari*), Jaracatirão (*Miconia langsdorffii*), Cedro-rosa (*Cedrella fissilis*), Cedro-do-brejo (*Cedrella odorata*), Marinheiro (*Guarea guinodea*), Figueira-branca (*Ficus guaranítica*), Capororoca (*Rapanea ferruginea*), Pau-d’ alho (*Gallesia integrifolia*), Agulheiro (*Sequiera langsdorffii*), Mutambo (*Guazuma ulmifolia*), Açoita-cavalo (*Luehea candicans*), Candiúba (*Trema micrantha*), Cambará-de-liza (*Aloysia virgata*).

6.1.2. – Espécies Secundárias Tardias e Clímáceas.

Guarita (*Astronium graveolens*), Aroeira-preta (*Myracrodruon urundeuva*), Pindaiva (*Duguetia lanceolata*), Cortiça-amarela (*Rollinea sylvatica*), Peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), Peroba-poca (*Aspidosperma cylindrocarpon*), Guatambu-vermelho (*Aspidosperma tomentosum*), Mandioqueiro (*Didymopanax morototonii*), Embiruçu-da-mata (*Pseudobombax grandiflorum*), Guatambú (*Aspidosperma parvifolium*), Maria-mole (*Dendopranax cuneatum*), Macaúba (*Acrocomia aculeata*), Ipê-amarelo (*Tabebuia ochracea*), Ipê-branco (*Tabebuia róseo-alba*), Embaúba-branca (*Cecropia pachystachya*), Capitão (*Terminalia argentea*), Marmelinho (*Diospyros inconstans*), Canelinha (*Nectandra megapotamica*), Cassia-fistula (*Cassia ferruginea*), Canela Branca (*Cryptocaria aschersoniana*), Jequitibá-branco (*Cariniana estrellensis*), Óleo-de-copaíba (*Copaifera langsdorffii*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Ingá (*Ingá laurina*), Alecrim (*Holocalyx balansae*), Olho-de-cabra (*Ormosia arborea*), Sete-capotes (*Campomanesia guazumaefolia*), Barbatimão (*Stryphnodendron incuriale*), Jacarandá-do-campo (*Platypodium elegans*), Potanga-preta (*Eugenia florida*), Cereja-do-rio-grande (*Eugenia involucrata*), Guabiju (*Myrcianthes pungens*), Genipapo (*Genipa americana*), Pau-marfim (*Balfourodendron riedellianum*), Guarantã (*Esenbeckia leiocarpa*), Coração-de-negro (*Poecilanthus parviflora*), Grumixama (*Eugenia brasiliense*), Pitanga (*Eugenia uniflora*).

6.1.3. Espécies vegetais atrativas para a fauna silvestre

De acordo com Frisch & Frisch (2005):

“não basta plantar. Temos que fazer de nossas vias públicas e parques um ponto de abrigo e de alimento para as aves. Ganharemos em qualidade de vida e harmonia, pois nada melhor e mais bonito que a beleza e os cantos das aves para compor um ambiente privilegiado de se viver”.

Assim, é apresentada uma listagem de espécies vegetais geralmente utilizadas em jardins, com a finalidade de atrair aves frutíferas (Tabela 6), bem como beija-flores e outras aves nectaríferas (Tabela 7). Tais listagens apresentam espécies vegetais que atraem aves frutíferas por seus frutos vistosos ou beija-flores e outras aves nectaríferas pela coloração de suas flores.

Tabela 5 - Listagem de espécies vegetais utilizadas para atrair aves frutívoras em jardins. Fonte: Frisch & Frisch (2005).

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i>	Aroeira-brava
	<i>Tapirira guianensis</i>	Fruta-de-pombo
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta-de-macaco
Apocynaceae	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>	Leiteiro
Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatum</i>	Maria-mole
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-do-Paraná; Araucária
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	Palmito-juçara
	<i>Euterpe oleraceae</i>	Açaí
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Coqueiro-jeivá
Bombacaceae	<i>Eriotheca candolleana</i>	Embiruçzinho
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçú
Boraginaceae	<i>Cordia ecalyculata</i>	Chá-de-bugre
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i>	Jaracatiá
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
Dilleniaceae	<i>Dolioscarpus</i> sp.	Dilênia
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	Tapiá; Iricuruna
	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Licurana
	<i>Pera obovata</i>	Pau-de-tamanco
Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba
	<i>Inga uruguensis</i>	Ingá
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i>	Canela-amarela
	<i>Nectandra megapotamica</i>	Canelinha
	<i>Ocotea sanctaechatharinae</i>	Canela-preta
Magnoliaceae	<i>Michelia champaca</i>	Magnólia-amarela
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	Acerola
Melastomataceae	<i>Leandra cardiophylla</i>	Pixirica
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	Canjerana
	<i>Trichilia hirta</i>	Catiguá
Moraceae	<i>Ficus guaratinica</i>	Figueira
	<i>Maclura tinctoria</i>	Taiúva
	<i>Morus nigra</i>	Amoreira
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i>	Capororoca
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Guabiroba
	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama
	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga
	<i>Myrciaria jaboticaba</i>	Jaboticaba-sabará
Rosaceae	<i>Pyracantha coccinea</i>	Piracanta
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	Chala-chala
	<i>Cupania vernalis</i>	Camboatã

	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Mataíba
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Guatambu-de-sapo
Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i>	Fruta-de-sabiá; Marianeira
Styracaceae	<i>Styrax camporum</i>	Benjoeiro
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Grandiúva
Verbenaceae	<i>Aegiphila sellowiana</i>	Tamanqueira
	<i>Callicarpa reevesii</i>	Callicarpa
	<i>Citharexylum myrianthum</i>	Pau-de-viola
	<i>Vitex montevidensis</i>	Tarumã

Tabela 6 - Listagem de espécies vegetais utilizadas para atrair beija-flores e outras aves nectarívoras em jardins. Fonte: Frisch & Frisch (2005).

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Acanthaceae	<i>Beloperone sp.</i>	Camarão-marrom
	<i>Pachystachys lutea</i>	Camarão-amarelo
	<i>Sanchezia nobilis</i>	Sanquésia
	<i>Odontonema strictum</i>	Odontonema
Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Jacarandá
	<i>Tecomaria sp.</i>	Tecomária
Bombacaceae	<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira-rosa
Combretaceae	<i>Combretum grandiflorum</i>	Escova-de-macaco-africana
Fabaceae	<i>Bauhinia blakeana</i>	Árvore-orquídea
	<i>Calliandra sp.</i>	Caliandra-vermelha
	<i>Calliandra surinamensis</i>	Caliandra-surinamensi
	<i>Erythrina speciosa</i>	Eritrina-candelabro
Heliconiaceae	<i>Heliconia sp.</i>	Helicônia
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Malvavisco
Proteaceae	<i>Grevillea banksii</i>	Grevílea-anã
Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i>	Amélia
	<i>Ixora sp.</i>	Ixora-rei
Scrophulariaceae	<i>Russelia equisetiformis</i>	Russélia
Verbenaceae	<i>Holmskioldia sanguinea</i>	Chapéu-chinês-vermelho
	<i>Lantana sp.</i>	Lantana

7. EXECUÇÃO DO PROJETO TÉCNICO PAISAGÍSTICO

Neste plano de arborização não é apresentado um projeto paisagístico para as áreas verdes para lazer, o qual deverá ser elaborado e conduzido por profissional habilitado para tal, a fim de que sejam avaliadas as disposições territoriais das espécies vegetais nos terrenos destinados a compor essas áreas verdes para lazer.

8. PLANO DE MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO

Etapa 1 – Elaboração e Implantação do Projeto

A Tabela 8 apresenta as atividades a serem desenvolvidas durante a etapa de elaboração, implantação e manutenção do projeto de arborização do Loteamento JARDIM EUROPA. O ideal é fazer a programação de plantio com antecedência, para que se tenha tempo de escolher bons viveiros e acompanhar o desenvolvimento das mudas.

A implantação do Projeto de Arborização do Loteamento JARDIM EUROPA, deverá ocorrer no início do período chuvoso subsequente ao término das obras de saneamento do empreendimento.

Tabela 7 - Relação de atividades a serem desenvolvidas durante a etapa de implantação do Projeto de Arborização do Loteamento JARDIM EUROPA.

Anos / meses Atividades	1º ano				2º ano			
	Out	Nov	Dez	Jan	Out	Nov	Dez	Jan
Controle de Formigas	x	x	x	x	x	x	x	x
Aplicação de herbicida	x				x			
Subsolagem	x	x			x	x		
Coveamento		x	x			x	x	
Aplicação de Adubo	x				x			
Aplicação de Cupinicida		x	x			x	x	
Plantio		x	x					
Replantio						x	x	

Etapa 2 – Manutenção do Projeto

A Tabela 8 apresenta as atividades a serem desenvolvidas durante cada etapa de manutenção do Plano de Arborização.

Tabela 8 - Relação de atividades a serem desenvolvidas durante a manutenção anual do Plano de Arborização do Loteamento.

1º Ano													
Meses / Atividades	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out
Controle de Formigas	X	x	X	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
Adubação			X	x								x	
Coroamento			X	x								x	
Monitoramento				x			x			x			

A vegetação que for introduzida para compor as áreas verdes do Loteamento JARDIM EUROPA deverá ser monitorada por dois anos. Este monitoramento inclui os cuidados com adubação, controle de pragas e substituição das mudas que não resistirem.

- A arborização do Loteamento JARDIM EUROPA, deverá começar assim que terminar as obras com saneamento básico (redes de esgoto, redes de águas pluviais, redes de água potável, redes de iluminação, etc). A melhor época para o plantio de mudas é o início da estação chuvosa (outubro a Março).
- A adubação e o controle de pragas deverão ser feitos anualmente.
- A substituição das mudas que morreram deverá ser feita anualmente.

9 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

MEDIDAS MITIGADORAS	FASES	
	INSTALAÇÃO	OPERAÇÃO
Executar todos os projetos elaborados	<ul style="list-style-type: none"> • Urbanístico; • Abastecimento de Água Potável, • Rede Coletora de Esgoto, • Drenagem Pluvial, • Iluminação • Pavimentação 	
Monitoramento da qualidade da água	<ul style="list-style-type: none"> • Antes do início das obras 	<ul style="list-style-type: none"> • No início do período de operação do empreendimento
Arborização das Áreas de Recreação e Vias públicas	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar o plantio logo após o término das obras de saneamento • Adubação e controle de pragas 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoramento • Plantio, adubação e controle de pragas • Substituição de mudas
Monitoramento dos solos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidados para se evitar a erosão e o assoreamento dos canais fluviais 	

10 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo dos impactos desenvolvidos neste trabalho e no contexto de normalidade e previsibilidade na instalação e operação, observa-se no geral que os impactos do empreendimento caracterizam-se por apresentarem pouca abrangência e pequena magnitude.

O meio físico e antrópico são os receptores direto dos impactos, onde o conjunto de ações gerado pela instalação do empreendimento atinge, em especial, os componentes solos e recursos hídricos nos fatores ambientais de qualidade, quantidade e estrutura. O meio antrópico será impactado positivamente ao gerar empregos e renda.

Os resultados e conclusões da avaliação de impactos têm como referência os impactos e interferências possíveis e previsíveis de acordo com as especificações e procedimentos definidos nos projetos elaborados e sob condições normais de funcionamento do empreendimento.

Considera-se que os impactos identificados são passíveis de um controle ambiental, prevendo-se a princípio no âmbito desta avaliação que a implantação e operação do empreendimento, ocorrerão sem grandes interferências sobre o meio ambiente.

Jaboticabal, 08 de setembro de 2018.

Msc. Biólogo Thiago Claudino Greggio

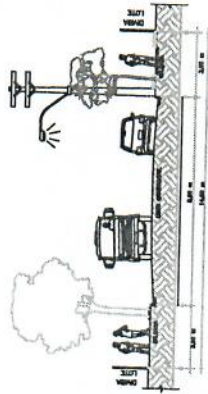
CRBio nº. 47781/01-D

11 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, M. E. C. As áreas verdes de Piracicaba. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 1982
- FRISCH, J. D. & FRISCH, C. D. Aves brasileiras e as plantas que as atraem. São Paulo: Dalgas Ecoltec, 480 p. 2005.
- IBGE, Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/saopaulo/Piratininga.pdf>, Acesso em: 10 de maio de 2016.
- Jesus, S. C; Braga, R. Análise espacial das áreas verdes urbanas da estância de Águas de São Pedro-SP. Instituto de Geografia - UFU - Programa de Pós-graduação em geografia. Caminhos da Geografia - revista on line. <http://ig.ufu.br/revista/caminhos.html>, p. 207-224, 2005
- LOMBARDO, M. A. Ilha de Calor nas Metrópoles: o exemplo de São Paulo. São Paulo: Ed. Hucitec, 1985
- FORMAN, R.T.T. & GODRON, M. Landscape ecology. New York. ... São Luiz: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1994.
- McDONNELL, M.J. & MILANO, M.S. O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba, PR. Floresta, v.17, n.1/2, p.15-21, jun./dez.1987
- PEREIRA et al. O Uso de Espécies Vegetais, como Instrumento de Biodiversidade da Avifauna Silvestre, na Arborização Pública: o caso de Recife. Atualidades Ornitológicas. Olinda, n.125, p. 1-15, maio/junho.2005.
- PICKETT, S.T.A. Ecosystem structure and function along urban-rural gradients: an unexploited opportunity. 1990
- WIKIPEDIA, Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Piratininga>, acesso em: maio. de 2016.
- MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA (1983) - PROJETO RADAMBRASIL - volume 32 Folhas SF23/24. Rio de Janeiro-RJ
- SMA (1992) - Inventário Ambiental do Estado de São Paulo - Secretaria do Meio Ambiente - Coordenadoria de Planejamento Ambiental. São Paulo. 67 pp.



Sistema de Coordenadas
Coordenadas Planas Sistema UTM
Hipsóide: SIRGAS 2000
Meridiano Central: W 51
Coordenadas Geodésicas do ponto:
CENTRO DO DESENHO
Latitude: 22°20'14,3604" S
Longitude: 49°12'05,1987" W
E= 685.226,21 m
N= 7.238.730,25 m
Coeficiente de Escala: K = 1.000002185
Convergência = -40.1701,5117"



LEGENDA

01-
POSIÇÃO TOMADA DA FOTO

PROJETO URBANÍSTICO AMBIENTAL
Curso de Aperfeiçoamento

LOTEAMENTO RESIDENCIAL JARDIM EUROPA

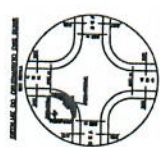
MODENA ESTADUAL - SP 224 (sentido SAJÃO - MARILIA)

[illegible][illegible]

LEGENDA

LOTEAMENTO JOVÁ JIRE
ASSOCIAÇÃO EVANGÉLICA HABITACIONAL
SATIRO NAKAGAWA

ASSOCIAÇÃO EVANGÉLICA HABILITACIONAL
SATIRO NAKAGAWA



IRMÃOS YOSHURA
SUCESSOR DO CAPITÃO JOÃO VIERIA DE MATOS
LOTES 16 E 17

4282564

REINFORCED SYSTEMS OF LAYER

Identificação	Área(m ²)	%
SISTEMA DE LAZER - 01	633,82	1,1276
SISTEMA DE LAZER - 02	93,67	0,1667
TOTAL	727,49	1,2943

Identificação	Área(m ²)	%
ÁREA VERDE - 01	5.634,66	10,0122
ÁREA VERDE - 02	4.932,53	8,7883
TOTAL	10.567,19	18,8005

Identificação	Area(m2)	%
AREA VERDE - 01	1.869,47	3,0057
TOTAL	1.869,47	3,0057