

N. CLASS.
CUTTER... C355c
ANO/EDIÇÃO... 2016

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS
GESTÃO DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E TECNOLOGIA
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
ANDRÉA CAINELI CHAVES DE CASTRO



A CIDADE COMO PARQUE: projeto da paisagem do
Bairro Residencial Porto Real

Varginha
2016

FFDESMTG

ANDRÉA CAINELI CHAVES DE CASTRO

**A CIDADE COMO PARQUE: projeto da paisagem do
Bairro Residencial Porto Real**

Projeto de Pesquisa apresentado ao Curso de
Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do
Sul de Minas como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.
Orientador: Professor Ms.Christian Deni Rocha e
Silva

Varginha

2016

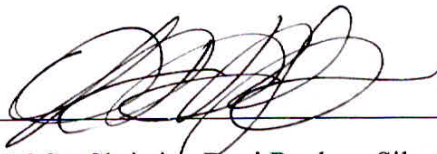
FEDESCMTG

ANDRÉA CAINELI CHAVES DE CASTRO

**PLANEJAMENTO PAISAGÍSTICO-AMBIENTAL DO LOTEAMENTO
PORTO REAL, EM VARGINHA, MG**

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovada em 23/11/2016



Prof. M.Sc. Christian Deni Rocha e Silva (Orientador)



Profª. M.Sc. Daniella Chagas Coli



Profª. Esp. Ana Paula Riceputi Alcântara

OBS.:

Dedico a meus filhos, Moiza e Caio e a meu marido, Hugo,
por estarem sempre prontos a me acolher, e a meus pais, por
me guiarem e me passarem princípios que me fizeram ser o
que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pela dádiva da vida; a meu marido Hugo pelo apoio nas horas difíceis onde faltavam forças para continuar; a meu filho tão amado, Caio, por me incentivar a melhorar sempre mais, e, principalmente à minha filha tão amada Moiza, que me fez acreditar que esse meu sonho era possível! Família, sem o entendimento de vocês, aceitando os momentos de minha ausência envolta a preocupações e trabalhos a serem entregues, eu não teria chegado onde estou. Obrigada pelo apoio, carinho e compreensão. Vocês são responsáveis por essa minha conquista!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Agradeço, em especial, ao Sr. Malius Figueiredo (in memorian), que não mediu esforços para identificar as espécies remanescentes dos lotes do loteamento estudado, sempre disponível para as visitas e informações necessárias.

“A sobrevivência humana depende de adaptarmos nossas vidas e nossas paisagens – cidades, edifícios, estradas, rios, campos, florestas – em novas formas de vida sustentáveis, moldando os lugares que sejam funcionais, sustentáveis, significativos, e belos, lugares que nos ajudem a sentir e entender a relação entre o natural e o construído”.

Anne Whiston Spirn, 2008.

RESUMO

Este estudo tem como objetivo apresentar uma alternativa viável para amenizar os impactos da urbanização, utilizando como ferramenta o paisagismo, e oferecendo por meio de um projeto adaptado à região escolhida, melhorias reais na qualidade de vida dos moradores do local. Procura integrar o verde, característica que revela uma sociedade e a maneira como ela se desenvolve, contribuindo para a paisagem urbana e melhorando a qualidade de vida dos moradores e frequentadores.

Como parte dessa proposta, tem-se a integração da área de preservação permanente e da mata ciliar ao paisagismo do loteamento, cujo nome é Loteamento Residencial Bairro Porto Real, localizado no município de Varginha, Minas Gerais, quando é proposta a transformação da avenida coletora em alameda, além da arborização das vias transversais buscando o equilíbrio ecológico em harmonia com as modernidades da urbanização.

Este conceito de loteamento planejado busca sempre o olhar global do empreendimento, de forma a proporcionar uma ambiência com qualidade de vida para as moradias. No trabalho foi apresentada uma relação direta entre uma área verde disposta de forma consciente e a elevação da qualidade de vida e a valorização do imóvel.

Palavras-chave: Paisagismo, qualidade de vida, valorização imobiliária.

ABSTRACT

This study aims to present a viable alternative to mitigate the impacts of urbanization, using as a tool the landscaping, and offering through a adapted to the chosen area design, real improvements in the quality of life of local residents. Seeks to integrate green feature that reveals a society and the way it develops, contributing to the urban landscape and improving the quality of life of residents and regulars.

As part of this proposal, there is the integration of permanent preservation areas and riparian forest the landscaping of the settlement, whose name is Allotment residential neighborhood Porto Real, located in the city of Varginha, Minas Gerais, where it is proposed to change the collector Avenue in the mall, in addition to the afforestation of cross roads seeking ecological balance in harmony with the modernities of urbanization.

This concept of housing development planned always seeks the overall look of the project, to provide an atmosphere with quality of life for the villas. At work is a direct relationship between a willing green area consciously and raising the quality of life and property appreciation was presented.

Keywords: *Landscaping, quality of life, property appreciation.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Arborização da Avenida Afonso Pena.....	28
Figura 2 – Sombreamento na Avenida do Contorno, Belo Horizonte.....	29
Figura 3 – Formas de portes arbóreos escolhidos a partir do tipo de fiação.....	36
Figura 4 – Exemplos de árvores indicadas de acordo com o tipo de tráfego existente.....	37
Figura 5 – “A rua mais bonita do mundo” e túnel formado pela vasta arborização.....	40
Figura 6 – Vista aérea da “Rua mais bonita do Mundo”	41
Figura 7: Vista do Loteamento Terramare.....	42
Figura 8: Localização Loteamento Terramare.....	42
Figuras 9: Paisagem do Loteamento Terramare, cercado pelas águas do Lago de Furnas.....	43
Figura 10: Paisagem do Loteamento Terramare, cercado pelas águas do Lago de Furnas.....	43
Figura 11: Área Jardim dos Sabiás.....	43
Figura 12: Área Jardim dos Bem-te-Vis.....	43
Figura 13: Área Jardim das Seriemas.....	44
Figura 14: Área Jardim dos Pintassilgos.....	44
Figura 15: Terraço Palácio Capanema – Rio de Janeiro.....	48
Figura 16 – Jardim da residência de Oscar Niemeyer.....	49
Figura 17 - Casa Olivo Gomes, no Parque Municipal Roberto Burle Marx.....	49
Figura 18: Projeto paisagístico do Parque Municipal Roberto Burle Marx.....	49
Figura 19: AlphaVille Burle Marx.....	49
Figura 20: Parque do Ibirapuera – São Paulo.....	49
Figura 21: Parque do Ibirapuera – São Paulo.....	49
Figura 22: Aterro do Flamengo.....	50
Figura 23: Aterro do Flamengo.....	50
Figura 24: Aterro do Flamengo.....	50
Figura 25: Jardim no terraço do Palácio Capanema – Rio de Janeiro.....	50
Figura 26: Jardim no terraço do Palácio Capanema – Rio de Janeiro.....	50
Figura 27: Vista da Península do terraço do Shopping Village Mall.....	51
Figura 28: Vista da Península, um Bairro ecologicamente planejado.....	52
Figura 29: Vista da Península, um Bairro ecologicamente planejado.....	52
Figura 30: Jardim das Frutíferas, um dos vários bosques na área da Península.....	52
Figura 31: Vista de um bairro-jardim.....	52

Figura 32: Localização da cidade de Cianorte, Paraná.....	53
Figura 33: Localização da cidade de Cianorte, Paraná.....	53
Figura 34: Vistas da cidade de Cianorte, Paraná.....	53
Figura 35: Pontos em destaque da cidade de Cianorte, Paraná.....	53
Figura 36: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 37: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 38: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 39: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 40: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 41: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 42: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 43: Vista da cidade de Cianorte/PR.....	54
Figura 44: Estrada Real do Poço.....	55
Figura 45: Baobá do bairro Poço da Panela.....	56
Figura 46: Esquina do Bairro Poço.....	56
Figura 47: Vista geral do loteamento Vale dos Cristais, em Taubaté, S.P.....	57
Figura 48: Recorte representativo do Bairro Vale dos Cristais.....	57
Figura 49: Recorte representativo do Bairro Vale dos Cristais.....	57
Figura 50: Recorte representativo do Bairro Vale dos Cristais.....	57
Figura 51: Perspectiva ilustrativa do loteamento fechado Parque Residencial Damha II.....	58
Figura 52: Perspectiva ilustrativa do loteamento fechado Parque Residencial Damha II.....	58
Figura 53: Perspectiva ilustrativa do loteamento fechado Parque Residencial Damha II.....	58
Figura 54: Fazenda Figueirinha, Ribeirão Preto, S.P.....	59
Figura 55: Bairro planejado Jardim das Perdizes, S.P.....	59
Figura 56: Vista de cima, árvores formam túnel na rua.....	60
Figura 57: Passeio de morador com animal de estimação na rua Gonçalo de Carvalho.....	60
Figura 58: Localização do Loteamento Residencial Bairro Porto Real no município de Varginha e em seu entorno imediato.....	62
Figura 59: Parcelamento do solo do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	63
Figura 60: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65
Figura 61: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65
Figura 62: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65
Figura 63: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65

Figura 64: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65
Figura 65: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65
Figura 66: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65
Figura 67: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	65
Figura 68: Topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	66
Figura 69: Cortes do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	67
Figura 70: Corte transversal da avenida projetada original.....	68
Figura 71: Corte transversal das ruas projetadas originais.....	68
Figura 72: Exemplo de distribuição de energia elétrica por rede protegida ou compacta.....	69
Figura 73: Iluminação pública com o uso de luminárias em segundo nível.....	69
Figura 74: Levantamento fotográfico da via de acesso ao loteamento.....	70
Figura 75: Levantamento fotográfico da vegetação do entorno.....	71
Figura 76: Relatório fotográfico da arborização remanescente.....	72
Figura 77: Representação gráfica dos princípios de arborização do Manual de Arborização da CEMIG.....	73
Figura 78: Corte representativo do projeto de arborização para as ruas do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	74
Figura 79: Planta esquemática das ruas.....	74
Figura 80: Exemplo de uma estrutura básica proposta para um Jardim de Chuva.....	75
Figura 81: Processo de implantação de um jardim de chuva.....	77
Figura 82: Processo de implantação de um jardim de chuva.....	77
Figura 83: Processo de implantação de um jardim de chuva.....	77
Figura 84: Processo de implantação de um jardim de chuva.....	77
Figura 85: Nascente existente no lado oeste do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	78
Figura 86: Área de proteção exigida por lei de uma nascente.....	78
Figura 87: A.P.P. em decorrência da presença de nascente e corpo d'água.....	79
Figura 88: Cinturão Ecológico contornando os lados Norte e Leste do loteamento.....	79
Figura 89: Representação esquemática da proposta para a criação da Alameda na Avenida projetada do Loteamento Residencial Bairro Porto Real, com faixa elevada para pedestre.....	82
Figura 90: Propostas paisagísticas para o loteamento residencial Bairro Porto Real.....	83
Figura 91: Zoneamento do loteamento Residencial Porto Real.....	85
Figura 92: Plano de Massas do loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	86

Figura 93: Estudo do porte das espécies selecionadas para o loteamento residencial Bairro Porto Real.....	86
Figura 94: Estudo de cores das espécies selecionadas para o loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	87
Figura 95: Ilustração de parque público - Quinta das Conchas - Lisboa / Portugal.....	88
Figura 96: Ilustração da Praça Jaime Leme, Campinas, S.P.....	88
Figura 97: Canteiro central em Avenida Brasil, Nova Odessa – SP.....	88
Figura 98: Jardim de Chuva.....	89
Figura 99: Corredor Ecológico em Manaus, Amazonas.....	89
Figura 100: Aplicação do asfalto de borracha em uma avenida em Belo Horizonte, MG.....	89
Figura 101: Modelo de calçada ecológica.....	90
Figura 102 Modelo de calçada com piso intertravado.....	90
Figura 103: Fonte molhada no Parque Estadual Rio do Peixe, Videira, S.C.....	91
Figura 104: Redário do Residencial Villa Roma, em Fortaleza, CE.....	91
Figura 105: Modelo de praça seca no residencial floris bosque residencial – R.J. /RJ.....	92
Figura 106: Academia ao ar livre em Curitiba, PR.....	92
Figura 107: Playground ecológico no Residencial Alvorada — Sorocaba/SP.....	92
Figura 108: Propostas paisagísticas para o loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	94
Figura 109: Vista da alameda.....	95
Figura 110: Corte transversal da avenida projetada do loteamento Bairro Porto Real.....	95
Figura 111: Planta esquemática da avenida projetada do loteamento Bairro Porto Real que será transformada em uma alameda.....	96
Figura 112: Vista da calçada ecológica da Alameda.....	96
Figura 113: Representação da alameda.....	97
Figura 114: Corte esquemático da proposta para a alameda.....	98
Figura 115: Vista de canteiros no cruzamento da alameda.....	99
Figura 116: Vista de canteiros no cruzamento da alameda.....	99
Figura 117: Vista de canteiros no cruzamento da alameda.....	99
Figura 118: Vista de canteiros no cruzamento da alameda.....	99
Figura 119: Ruas projetadas que interceptam a alameda no sentido vertical.....	100
Figura 120: Orientação solar para a arborização das ruas projetadas.....	101
Figura 121: Corte esquemático da proposta para a alameda.....	101
Figura 122: Poste para alameda e ruas projetadas.....	102

Figura 123: Lixeira para alameda e ruas projetadas.....	102
Figura 124: Asfalto de borracha para a alameda e ruas projetadas.....	102
Figura 125: Revestimento intertravado para calçadas e calçadas da alameda e ruas.....	102
Figura 126: Vista de um Jardim de Chuva localizado na Rua Projetada 06.....	103
Figura 127: Planta baixa de um Jardim de Chuva.....	104
Figura 128: Corte AA' de um Jardim de Chuva.....	105
Figura 129: Corte BB' de um Jardim de Chuva.....	105
Figura 130: Jardim de chuva do loteamento residencial Bairro Porto Real.....	106
Figura 131: Vista da aérea do cinturão ecológico:.....	106
Figura 132: Corte esquemático do cinturão ecológico.....	108
Figura 133: Praça molhada da área de Lazer Contemplativo.....	109
Figura 134: Área de convivência e permanência da área de Lazer Contemplativo.....	109
Figura 135: Mesa com banquinhos na área de Lazer Contemplativo.....	109
Figura 136: Jardim com banco circular da área de convivência – Lazer contemplativo.....	109
Figura 137: Redário e pergolado da área de convivência da área de Lazer Contemplativo.....	110
Figura 138: Pomar da área de convivência – Lazer Contemplativo.....	110
Figura 139: Setorização da área institucional 01- Lazer Contemplativo.....	111
Figura 140: Plano de Massas da área institucional 01 - Lazer Contemplativo.....	112
Figura 141: Implantação da área institucional 01 – Lazer Contemplativo.....	113
Figura 142: Corte esquemático AA' da área institucional 01.....	114
Figura 143: Corte esquemático BB' da área institucional 01.....	114
Figura 144: Praça Seca da área de Lazer Ativo.....	115
Figura 145: Playground da área de Lazer Ativo.....	115
Figura 146: Área de Ginástica ao ar livre da área de Lazer Ativo.....	115
Figura 147: Jardim com banco circular da área de Lazer Ativo.....	116
Figura 148: Jardim com banco circular da área de Lazer Ativo.....	116
Figura 149: Setorização da área institucional 02 - Lazer Ativo.....	117
Figura 150: Plano de Massas da área institucional 02 – Lazer Ativo.....	118
Figura 151: Implantação da área institucional 02 – Lazer Ativo.....	119
Figura 152: Corte esquemático AA' da área institucional 02 – Lazer Ativo.....	120
Figura 153: Corte esquemático BB' da área institucional 02 – Lazer Ativo.....	120
Figura 154: Cartilha.....	123
Figura 155: Cartilha.....	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quadro de área com quantidade de mudas a serem utilizadas.....	43
Tabela 2: Quadro das espécies selecionadas.....	44
Tabela 3: Quadro da distribuição das espécies.....	47
Tabela 4: Quadro Resumo de Áreas do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	63
Tabela 5: Quadro das Áreas de Quadras do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	64
Tabela 6: Quadro de princípios básicos do Manual de Arborização da CEMIG seguidos para a arborização do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	73
Tabela 7: Vantagens e precauções de um jardim de chuva.....	76
Tabela 8: Princípios básicos para o reflorestamento da área verde do município de Varginha.....	80
Tabela 9: Tabela das espécies vegetativas para os canteiros.....	99
Tabela 10: Tabela das espécies vegetativas para a alameda e para as ruas projetadas.....	103
Tabela 11: Tabela das espécies vegetativas para os jardins de chuva.....	104
Tabela 12: Espécies vegetativas para o cinturão ecológico.....	107
Tabela 13: Plano de massas da área institucional 01- Lazer Contemplativo.....	112
Tabela 14: Plano de massas da área institucional 02 - Lazer Ativo.....	118
Tabela 15: Tabela das espécies vegetativas para as Áreas Institucionais.....	121

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.2 Justificativa.....	21
1.3 Objetivos.....	21
1.3.1 Objetivo Geral.....	22
1.3.2 Objetivos Específicos.....	22
1.4 Metodologia.....	22
1.5 Revisão Literária.....	23
2. DESENVOLVIMENTO.....	27
2.1 A influência do paisagismo na qualidade de vida do morador.....	27
2.2 Aspectos Paisagísticos.....	32
2.2.1 Áreas Verdes.....	33
2.2.2 Arborização Viária.....	35
2.3 Valorização imobiliária em decorrência do paisagismo.....	38
3 REFERÊNCIAS PROJETUAIS.....	42
3.1 Loteamento Terramare	42
3.2 Roberto Burle Marx e suas obras.....	47
3.3 Península – Rio de Janeiro / Fernando Chacel.....	50
3.4 Cinturão Verde – Cidade Jardim.....	52
3.5 Cianorte/PR.....	53
3.6 Bairro Verde: Bairro Poço da Panela – Recife/PE.....	55
3.7 Loteamentos.....	56
3.7.1 Vale dos Cristais.....	56
3.7.2 Parque Residencial Damha II.....	58
3.7.3 Fazenda Figueira e Potosi.....	58
3.7.4 Jardim das Perdizes.....	59
3.8 A rua mais linda do mundo.....	60
3.9 Aplicação das referências no projeto.....	60

4 OBJETO DE ESTUDO.....	62
4.1 Levantamento do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.....	62
4.1.1 Plantas e Levantamento Topográfico.....	64
4.1.2 Sistema Viário.....	67
4.1.3 Rede Elétrica.....	68
4.2 Diagnóstico paisagístico.....	69
4.2.1 Levantamento fotográfico da via de acesso ao loteamento.....	70
4.2.2 Levantamento fotográfico da vegetação do entorno.....	70
4.2.3 Levantamento fotográfico da arborização remanescente.....	71
4.3 Plantio de árvores no sistema viário.....	72
4.4 Jardins de Chuva.....	75
4.5 Reflorestamento das áreas verdes e do cinturão ecológico.....	77
5 ESTUDO PRELIMINAR.....	82
5.1 Conceito do projeto.....	82
5.2 Partido.....	82
5.3 Zoneamento do loteamento.....	84
5.4 Plano de Massas do loteamento.....	85
5.5 Programa de necessidades.....	87
5.5.1 Rede de infraestrutura verde.....	87
5.5.1.1 Parques públicos.....	87
5.5.1.2 Vias verdes.....	88
5.5.1.3 Calçadas.....	90
5.5.2 Rede de esporte e lazer.....	90
5.5.2.1 Lazer contemplativo.....	90
5.5.2.2 Lazer ativo.....	91
5.6 Diretrizes Gerais e Projetuais.....	93
5.6.1 Melhoria na qualidade de vida.....	93
5.6.2 Melhoria na paisagem urbana.....	93
5.6.3 Criação de áreas de esporte.....	93
5.6.4 Reconstituição da flora.....	93

5.7 Memorial descritivo.....	93
5.7.1 Conjunto de propostas.....	94
5.7.1.1 Transformação da avenida projetada em alameda.....	95
5.7.1.2 Ruas projetadas.....	100
5.7.1.3 Jardins de chuva.....	103
5.7.1.4 Cinturão Ecológico.....	106
5.7.1.5 Áreas Institucionais.....	108
5.7.2 Diretrizes para a ocupação do solo nos lotes pertencentes à alameda – Cartilha.....	122
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
REFERÊNCIAS.....	126
ANEXO A - Lei nº 5.401 - dispõe sobre calçadas ecológicas em áreas residenciais no município de varginha.....	135
APÊNDICE A – CARTILHA.....	138
APÊNDICE B – CROQUIS COM O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	139
APÊNDICE C - PRANCHAS DE ARQUITETURA E PAISAGISMO.....	161

“Embora a sutileza humana produza invenções variadas que, por meios diferentes, concorrem a um fim idêntico, ela jamais poderá reproduzir as mais belas, mais simples e mais diretas criações, como as da natureza, nas quais não há nenhuma lacuna.” Leonardo da Vinci – Quaderni IV

1 INTRODUÇÃO

A paisagem urbana observada na atualidade é fruto de modificações ao longo dos últimos anos. As casas com varandas e quintais, as brisas frescas e as praças arborizadas foram aos poucos substituídas por avenidas extensas e largas e por prédios, transformando a paisagem nas cidades. O espaço geográfico, que corresponde ao espaço construído e alterado pelo homem, teve o processo de urbanização intensificado, no Brasil, com a industrialização do país, que ocorreu principalmente na década de 1930. (Chacel, 2003 apud CURADO, 2007)

As rápidas mudanças econômicas e sociais da época levaram ao crescimento desordenado das cidades priorizando a otimização do espaço próximo aos centros urbanos, e acomodação da demanda populacional e automobilística. Conforme Chacel (2003 apud CURADO, 2007), quando se examinam as relações com a natureza e o meio ambiente na História do Brasil, desde seu descobrimento, percebe-se que as ações civilizadoras não deram atenção à flora da mesma forma que não atentaram à cultura do povo descoberto; além da exploração do que lhes interessava, deixaram o Brasil desenvolver-se da forma mais rudimentar possível. SCALISE (2000) afirma que no âmbito ambiental, o descaso com as áreas verdes levou a alterações irreversíveis na flora local, com desmatamentos e substituição de grande parte das espécies nativas por asfaltos e concreto, bem como o aumento do microclima da região, a diminuição da qualidade do ar e a mudanças no ciclo pluviométrico.

O paisagismo é um trabalho realizado no ambiente utilizando a vegetação como base para a criação de espaços funcionais e belos. Possui como finalidade a melhoria na condição da vida humana através do equilíbrio ecológico e interação do homem com a natureza. (SCALISE, p. 2).

O presente trabalho busca destacar a importância do projeto paisagístico nessa recomposição, como forma de melhoria de qualidade de vida dos moradores e também da valorização imobiliária, expondo elementos necessários para a composição de uma proposta básica de intervenção ambiental e paisagística no loteamento situado na Fazenda São José, no km: S/N, Bairro/localidade: Zona Urbana, no município de Varginha, MG.

O corpo deste trabalho está dividido em duas partes: A primeira parte pauta-se na pesquisa teórica através da leitura de livros, manuais, artigos publicados em periódicos e sites de internet, em que são apresentadas características de loteamentos para o desenvolvimento de um projeto paisagístico diferenciado, abordando temas como a influência do paisagismo na qualidade de vida dos moradores e da sua importância na valorização do mercado imobiliário.

A segunda parte, com base na pesquisa desenvolvida, é elaborada a análise e o diagnóstico da área e do entorno do objeto de estudo, sendo apresentados dados coletados *in loco* que dão suporte à proposta apresentada.

Completando a proposta projetual contendo as sugestões iniciais, estarão a execução do projeto em sim, com o conceito, o partido ambiental-paisagístico e todo o discorrer das propostas. Essas são divididas em cinco frentes, a saber: a transformação da avenida projetada em alameda, implantando um canteiro central, um paisagismo para as ruas projetadas desenvolvido a partir da orientação solar e da implantação de jardins de chuva, a criação de um cinturão ecológico que irá recompor a vegetação da mata ciliar e da área de preservação permanente existente, e da implantação de duas áreas de lazer distintas, sendo uma para o lazer contemplativo e outra para o lazer ativo.

A integração e unidade entre criação humana e natureza é uma preocupação presente nas propostas e espécies escolhidas.

1.2 Justificativa

A vida urbana experimentada na atualidade, pode debilitar a saúde do homem; os dias corridos e cansativos trazem uma carga de estresse ao cotidiano. As mudanças na umidade e qualidade do ar, sobrecarregam os pulmões dos que ali vivem. Baseado nessa realidade o projeto de um paisagista busca conciliar o desenvolvimento e a evolução em contato com a natureza, de forma responsável, em que mudanças viáveis como a arborização de ruas e praças, com disposição bem elaborada podem melhorar a vida dos moradores da região tornando-a mais prazerosa e saudável. Segundo CURADO (2007), é preciso que a relação entre seres humanos e meio ambiente faça-se de forma racional, equilibrada, consciente, para que não se quebrem vínculos harmoniosos que, doados ao homem, deveriam permanecer inalterados para garantir a qualidade de vida do planeta.

Dessa forma, justifica-se este trabalho, que alia o progresso com a qualidade de vida, através da construção de ambientes harmônicos em loteamentos e moradias, que estimulem a interação do homem com a natureza, propiciando melhor ambiência e beleza, com a elaboração de uma paisagem que aproveite as propriedades nativas do espaço a ser urbanizado.

O Loteamento Residencial Parque Porto Real foi escolhido tendo como pontos focais relevantes, a presença de uma A.P.P. e de remanescentes de Mata Ciliar.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um projeto paisagístico para o Loteamento Residencial Bairro Porto Real a partir da implementação de maciços vegetais compostos pela flora local, integrando a área urbanizada à de preservação ambiental, criando continuidade entre dois corpos dissonantes, o espaço natural e o espaço artificial, oferecendo qualidade de vida aos moradores e uma maior valorização mobiliária do local.

1.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Destacar a avenida coletora transformando-a em uma alameda, utilizando espécies que darão sequência à vegetação existente na A.P.P. e na do entorno;
- ✓ Propor a criação de uma cartilha com diretrizes para o uso e ocupação dos lotes que compõem a avenida coletora, com um padrão diferenciado que enfatize a extensão da A.P.P.;
- ✓ Desenvolver a arborização das ruas utilizando alternativas que proporcionem um melhor conforto ambiental;
- ✓ Integrar a área urbanizada à de preservação ambiental;
- ✓ Prolongar a A.P.P. a partir da utilização de maciços vegetais que valorizem a flora brasileira e deem continuidade à vegetação existente;
- ✓ Diferenciar o loteamento através da melhor qualidade ambiental oferecida pelo paisagismo proposto;
- ✓ Valorizar comercialmente a área loteada a partir da característica dada, principalmente com a criação de alamedas.

1.4 Metodologia

Foram realizadas pesquisas bibliográficas e estudos de referências através de leituras em livros, artigos publicados em periódicos e sites acadêmicos, manuais e cartilhas de arborização, legislações relacionadas; pesquisa de loteamentos da região que apresentasse possibilidades de implantar um paisagismo como continuidade do seu entorno.

Para atingir os objetivos propostos, foi feita uma revisão literária sobre os conceitos de paisagismo, Ecogênese, a influência do paisagismo na qualidade de vida do morador, aspectos paisagísticos, valorização imobiliária em decorrência do paisagismo, dentre outros, além da

seleção de referências de projetos paisagísticos desenvolvidos em loteamentos circundados por A.P.P.

Por fim, teve início ao estudo propriamente dito do loteamento escolhido, onde foram realizadas pesquisas, registros fotográficos *in loco*, análises e diagnósticos, que embasaram o desenvolvimento de estudos para a elaboração de levantamentos tais como topográfico, vias de acesso, vegetação do entorno e as já existentes.

Foram utilizados programas para edição e elaboração dos projetos com autoCAD, Publisher e SketchUp.

1.5 Revisão Literária

Segundo a professora e arquiteta Msc. Walnyce de Oliveira Scalise, na obra *Paisagismo Urbano & Macropaisagismo*, o paisagismo é uma técnica artesanal aliada à sensibilidade, que procura reconstruir a paisagem natural dentro do cenário devastado pelas construções e tem a finalidade de integrar o homem com a natureza, buscando a melhoria das condições de vida através do equilíbrio do meio ambiente.

A necessidade de estar próximo à natureza tem aumentado significativamente em consequência do aumento do stress urbano, havendo buscas de alternativas para suavizar o “cinza” dos prédios, do asfalto e para anular o efeito da poluição urbana.

O paisagismo urbano trabalha em espaços abertos e áreas livres, cujas funções principais são a recreação, a amenização e a circulação, diferenciando nas dimensões físicas, espaciais, funcionalidade, tipologia ou quantidade de cobertura vegetal.

A arborização de ruas, avenidas, praças e parques, bem como os canteiros centrais de ruas e avenidas e margens de corpos d'água são alguns dos diversos espaços no tecido urbano que podem ser trabalhados, principalmente com o elemento árvore, constituindo a Arborização Urbana ou Florestas Urbanas, segundo o MANUAL PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA do Paraná, elaborado em 2012.

Tais locais passam a receber atenção especial, com projetos paisagísticos desenvolvidos e planejados para que as composições de cores, formas e texturas proporcionem um visual amenizador e relaxante. Passa-se a considerar o porquê, onde e como implantar, como manter, que estilo e que cores escolher, e quais as características desejáveis de árvores para se plantar, diferentemente de plantas dispostas sem nenhum cuidado, como até então.

O trabalho aqui apresentado, *A CIDADE COMO PARQUE: PROJETO DA PAISAGEM DO BAIRRO RESIDENCIAL PORTO REAL*, foi calcado em literaturas que

forneceram subsídios necessários para a aquisição de conhecimento necessário para alcançar o objetivo traçado de desenvolver um projeto paisagístico que traga uma melhor qualidade de vida aos moradores e uma maior valorização mobiliária local.

Para tal, as literaturas primárias utilizadas carregam nomes como Fernando Magalhães Chacel, Roberto Burle Marx, Juan e Lúcia Mascaró, além de Mestres e Doutores com seus artigos e dissertações, como Christian Deni Rocha e Silva, Walnyce de Oliveira Scalise, Mirian Mendonça de Campos Curado. Legislações vigentes como a Lei Nº3181 de Uso e Ocupação do Solo do Município de Varginha, a Lei nº4990 de 31 de Dezembro de 2008, lei essa que reformula as normas de parcelamento do solo no Município de Varginha, a Lei da Calçada Ecológica e a LEI Nº 2.974 que dispõe sobre a política municipal do meio ambiente a dá outras providências, deram respaldo legal, assim como foi de muita valia as pesquisas realizadas nos Manuais de Arborização da CEMIG, do Paraná e na Cartilha de Arborização Urbana criada pela Secretaria do Meio Ambiente, já oferecendo suporte, inclusive, para a segunda etapa deste trabalho, fornecendo a parte técnica necessária. Várias literaturas secundárias aparecem no decorrer do texto, reforçando os pensamentos apresentados.

Estudando FERNANDO CHACEL, vê-se que a Ecogênese - modelo teórico da reconstrução do ambiente natural – pode e deve ser feita, sem prejuízo da parte arquitetônica, recorrendo ao plantio de vegetação nativa, que traria ao ambiente um aspecto bem natural e facilitaria na conservação dessa espécie de flora, que, conseqüentemente, serviria de *habitat* a uma fauna adequada.

O paisagista contemporâneo brasileiro Fernando Chacel, arquiteto paisagista que se definia como “alguém que age e trabalha com base na sensibilidade e intuição”, trouxe a metodologia adotada para este estudo, a Ecogênese, que se caracteriza pela reconstituição de ecossistemas parcialmente ou totalmente degradados, a partir de uma re-interpretação do ecossistema utilizando o replantio de espécies vegetais próprias do lugar.

Com a filosofia de que pode haver urbanização, desenvolvimento econômico e tecnológico sem que seja necessário a destruição ou o esgotamento dos recursos naturais, essa metodologia utiliza de uma equipe multidisciplinar ao desenvolver os projetos paisagísticos, envolvendo botânicos, geólogos e arquitetos paisagistas, dentre outros.

Chacel afirma que a força das leis ambientais é fundamental para que haja a concretização de projetos de recuperação ecogenética pelos grandes empreendimentos imobiliários, obrigados a apresentar estudos e relatórios de impacto ambiental (EIA e RIMA) acompanhados por projeto paisagístico que compense os danos que sofrerá o meio ambiente.

"[...]com isso, surgiu uma nova maneira de entender o projeto paisagístico em um determinado empreendimento, não se limitando apenas a uma suposta satisfação estética ou a uma ideia simplificada de conforto climático. Nos últimos anos tenho atuado na restauração e na recuperação de ecossistemas, isto é: um embasamento ecológico em nossos projetos paisagísticos".
(FERNANDO CHACEL).

Atualmente, a mais importante lei ambiental do país é a Lei nº 6938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, cujo objetivo é: *"a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida"*, visando à *"compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico"*. (SEMA.RS.GOV.BR).

A contribuição dos ensinamentos de BURLE MARX, para o desenvolvimento deste trabalho se dá, primeiramente através da ecogênese, e depois, com o uso das cores e grandes formas.

Criador incansável buscando incessantemente conectar a vida e a obra, o paisagista e pintor Roberto Burle Marx desponta no século XX como o grande paisagista dos jardins tropicais e exerce fundamental papel como ambientalista, defensor das florestas e dos ecossistemas distintos. A vegetação nativa passa a ser usada em grandes dimensões e é considerado um dos precursores da ecogênese, fazendo dos jardins uma relação especial entre o homem e a natureza e depois, na seriedade capaz de assimilar a forma livre.

Diante de cada criação, onde se faz imprescindível o desenho e o projeto após estudos do lugar, fazendo com que o impulso seja controlado, não de forma rígida, mas numa estrutura aberta, Burle Marx (2007) afirma que:

"Comparo sempre música, literatura e poesia porque para mim o essencial é a construção, e quando penso em construção, nada mais nítido do que uma fuga de Bach que se pode tocar do princípio ao fim e do fim para o princípio, em alguns casos. Neste sentido o importante é compreender a razão das coisas e procurar construir. Bato-me muito por um princípio, detesto arte que seja somente um impulso. Arte para mim é um impulso controlado, coordenado pelo conhecimento".

A literatura de LÚCIA e JUAN MASCARÓ estudada foi de grande relevância para a construção e sustentação deste trabalho, com informações fundamentais sobre a importância e as funções da vegetação dentro dos aspectos paisagísticos.

Os detalhamentos apresentados em relação aos efeitos e interferências da vegetação na melhoria da ambiência urbana tornaram clara a necessidade do projeto paisagístico para os loteamentos, inerentes ao crescimento e desenvolvimento urbano, de forma a minimizar os impactos por eles causados na natureza.

Os critérios de localização e de escolha da vegetação são de suma importância para que os parâmetros adotados pelos paisagistas para seu plantio, não tragam problemas futuros tanto para os moradores quanto para o poder público.

Dentre os trabalhos acadêmicos, artigos e periódicos consultados, destaco a dissertação do professor Mestre Christian Deni Rocha e Silva que serviu como ponto de partida para a estruturação deste trabalho, com conteúdo relevante para o entendimento da importância do paisagismo em um loteamento para uso publicitário na valorização imobiliária.

Os Manuais de Arborização e as legislações consultadas serviram de embasamento e apoio para a correta forma de utilizar e dispor as vegetações no paisagismo, evitando transtornos e problemas futuros em decorrência de um plantio inadequado, seja em relação a locais ou pela escolha das espécies.

As paisagens que serão entremeadas às moradias do Loteamento Residencial Bairro Porto Real, deverão, de acordo com os ensinamentos adquiridos para o desenvolvimento deste T.C.C., fazer a interação entre a paisagem artificial, criada pelo homem, e a paisagem de entorno, propiciando uma melhora na qualidade de vida de seus moradores, além de poderem usufruir de um ambiente agradável e melhor valorizado no mercado imobiliário.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 A influência do paisagismo na qualidade de vida do morador

A Constituição Federal Brasileira assegura o direito à garantia de um ambiente ecologicamente equilibrado, junto a objetivos da sustentabilidade e da busca pela qualidade de vida.

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (Constituição Federal, 1988)

Os serviços paisagísticos no desenvolvimento das cidades, dos bairros e dos loteamentos, são de fundamental importância na composição dos espaços de uso comum. Um projeto de qualidade pode propiciar maior interação dos moradores com o meio ambiente, trazendo a eles benefícios como sensação de tranquilidade e ambientes mais frescos, com sombras oferecidas pelas árvores e boa circulação de ar. A engenhosidade desses profissionais está em conseguir manter os serviços já oferecidos como o acesso contínuo, a energia elétrica, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação e adicionar ao meio a arborização e seus benefícios ambientais, sociais e patrimoniais (MASCARÓ, p.13; MANUAL DA CEMIG, 2011).

Segundo Volpe-Filik *et al.* (2007 *apud* RESENDE, 2011), as árvores possuem capacidade exclusiva no controle de vários efeitos indesejados do meio urbano e contribuem para o aumento da qualidade de vida de forma significativa, desempenhando papel vital no bem-estar da comunidade e aumentando, com isso, a necessidade de áreas verdes planejadas.

Segundo reportagem do periódico Estados e Capitais do Brasil, sob o título “Qual a cidade mais arborizada do Brasil?”, Belo Horizonte aparece em 3º lugar em sua pesquisa. A farta arborização, segundo relato do fotógrafo Charles Torres publicado em 28 de novembro de 2015, na sua página “Belo Horizonte, uma foto por dia”, rende à capital mineira o título de “Cidade Jardim” (Figura 1), tendo sido, inclusive, polo de tratamento de tuberculose e outras doenças respiratórias, em decorrência do clima puro e ameno proporcionado por essa característica.

Figura 1: Arborização da Avenida Afonso Pena.



Fonte: Sou B.H.

Ao dividir o total de áreas verdes públicas de acesso livre à população pelo número de habitantes que residem na região, obtém-se, em Km² ou m², o índice de áreas verdes de determinada cidade (SCALISE, 2000). A Organização Mundial da Saúde - O.M.S. - recomenda 12 metros quadrados de área verde por habitante na área urbana. Sabe-se que a recomendação não é cumprida pela maioria dos países, além de ser necessários 40 metros quadrados, no mínimo, quando analisada a poluição lançada diariamente na atmosfera.

Dentre as várias contribuições na melhoria da qualidade do ambiente urbano, destaca-se:

a) O sombreamento

A suavização do rigor térmico principalmente em regiões tropicais, é uma importante função da arborização urbana. A sombra oriunda das copas reduz a temperatura superficial dos calçamentos e fachadas, Figura 2, além de diminuir a sensação térmica dos pedestres e motorizados. O ideal é reduzir em dois terços a incidência dos raios solares no caminho dos pedestres, praças e estacionamentos através do sombreamento urbano (MASCARÓ, p.32-33).

Algumas espécies de árvores podem fornecer sombra tanto ao transeunte quanto aos veículos circulantes, o que diminui a temperatura evitando o contato direto com os raios solares (MASCARÓ, p30).

Figura 2 – Sombreamento na Avenida do Contorno, Belo Horizonte.



Fonte: O TEMPO INTERESSA, 2014.

Em relação ao controle da iluminação natural, é necessário analisar o porte, tipo de copa e folhagem da árvore usada para o sombreamento. A miscigenação de diferentes níveis horizontais e verticais pode complementar a sombra funcionando como filtros solares sucessivos. No verão, por exemplo, valores de 20% de transmitância luminosas são o sugerido (MASCARÓ, p. 33).

b) A redução da poluição atmosférica

O tráfego de veículos, a queima de combustíveis fósseis e das atividades da construção em centros urbanos, contaminam a atmosfera, desequilibrando o ambiente. O problema surge quando não se consegue absorver toda poluição lançada no ar. A vegetação desempenha papel fundamental na retomada desse equilíbrio, agindo de 4 maneiras: filtrando ou absorvendo, oxigenando, diluindo ou oxidando as impurezas citadas (GREY; DENEKE, 1978, apud MASCARÓ, 2001). As folhas, galhos e troncos retêm materiais sólido ou líquido particulado em suspensão no ar, reduzindo os poluentes da atmosfera, encaminhando-os para cursos d'água e para o solo, quando ocorre a precipitação (FIRKOVSKI, 1990, apud BORTOLETO, 2004).

Recomenda-se em ruas com trânsito intenso, uma arborização mais densa, com espécies de folhas pequenas e miúdas (MASCARÓ, p.58). As ruas bem arborizadas são capazes de reter até 70% da poluição suspensa no ar. Mesmo no inverno, quando as árvores caducifólias

estão desfolhadas, conseguem uma retenção de até 60%. (SANTOS; TEIXEIRA, 2001, apud NEGREIROS, 2006).

c) A melhoria do microclima urbano

Um complexo conjunto de inter-relações entre fenômenos urbanos e ação ecológica natural fazem o clima urbano. O homem passa a sofrer pressões bioclimáticas, criando condições ecológicas inadequadas que prejudicam a fauna e a flora, quando valores climáticos chegam a extremos nas cidades. (LOMBARDO, 1990, apud NEGREIROS, 2006). A presença da vegetação arbórea contribui para o reestabelecimento do microclima, fazendo com que fiquem mais próximos do natural. (BUENO et al., 1997, apud NEGREIROS, 2006).

As áreas verdes ao reter calor, influenciam não só nas temperaturas quentes, mas também nas mais amenas, pois mantêm a temperatura em níveis sempre próximos à temperatura média do ambiente, causando uma variação menor e com maior conforto térmico. As árvores produzem as sombras ao interceptar, refletir, absorver e transmitir a radiação solar, refrescando o ambiente e criando sensação pessoal de conforto. (DALCIN, 2000, apud NEGREIRO, 2006).

A presença de árvores, principalmente de grande porte, diminui a variação diária de temperatura. A influência se dá pelo controle da radiação solar, umidade do ar e ventilação. (SHASHUA-BAR; HOLFFMAN, 2000, apud MASCARÓ, 2001). Segundo ROBINETTE, (1972, apud MASCARÓ, 2001), o ar sob a cobertura vegetal é de 4°C a 5°C mais frio que em áreas descobertas, em que a absorção da radiação é dependente principalmente da folhagem da árvore. A renovação do ar gerada pela cobertura vegetal também foi citada como fator que ameniza a temperatura local.

A elevação da umidade relativa do ar foi observada concomitantemente às alterações das temperaturas citadas, e associadas a densidade verde da área, favorecendo a uma ambiência agradável. Os parâmetros a serem analisados para esse propósito são as folhas e as copas das espécies usadas, como por exemplo, para regiões com taxa de umidade menor que 65%, recomenda-se folhas pequenas, lisas, e claras, por terem rápido processo de evapotranspiração. Já em locais cujos percentuais ultrapassam essa marca, indica-se árvores com folhas grandes e rugosas, que retêm água evitando assim um aumento exagerado da umidade do ar. (MASCARÓ, p.43).

É grande a influência das sensações térmicas das pessoas, em decorrência da incidência dos ventos na ambiência dos espaços arquitetônicos. Em regiões de clima quente ou úmido, tem-se por convenção que edificações e áreas abertas se tornam resfriadas devido ao

vento. Por outro lado, a alta ou baixa velocidade, o carreamento de poeira e danos nas construções, são vistos como efeitos negativos desse fenômeno. A arborização permite um controle maior sobre a velocidade e direção do vento, e pode canalizar, obstruir ou alterar tais parâmetros de acordo com a demanda. (MASCARÓ, p.45-49).

d) Redução de Ruídos

A indústria, a construção civil e o tráfego de veículos aumentam os níveis de ruído das cidades, atingindo índices desconfortáveis ao homem. A arborização urbana é um eficiente recurso para atenuar tais níveis, amortecendo o som e reduzindo a poluição sonora. (SCALISE – 2000).

Tal interferência se faz através da absorção, desvio, refração e reflexão das ondas sonoras em sua superfície, cuja eficiência dependerá do nível do ruído, da frequência do som, da topografia do local, das características das espécies vegetais, da forma e do arranjo das plantas, a superfície foliar e da posição da vegetação. (MASCARÓ, p.51-54)

e) Fatores Estéticos

As pessoas geralmente dão mais valor à arborização urbana devido a sua percepção imediata, ou seja, ao efeito estético causado, em detrimento aos demais benefícios por ela trazidos, como a renovação da paisagem com suas formas, estruturas, texturas, floradas, cor e presença ou ausência das folhas, o que quebra a monotonia do ambiente urbano e diversifica a paisagem construída (RIO GRANDE ENERGIA, 200-, apud NEGREIROS, 2006).

A arborização nas cidades ameniza a diferença entre a escala humana e os componentes arquitetônicos, como prédios, muros e grandes vias, proporcionando o equilíbrio estético (SILVA FILHO et al., 2002, apud NEGREIROS, 2006).

“Nos passeios, junto aos muros ou grades que cercam os jardins frontais, as sebes vivas ajudam a minimizar o espaço da rua, contribuem para barrar a ventilação do usuário e aumentam a temperatura do ar do recinto quando são construídos com materiais que armazenam e, logo, irradiam calor. A vegetação protegendo o muro amplia psicologicamente o espaço urbano, minimiza a aridez da paisagem e melhora sua ambiência”. (MASCARÓ, Juan. MASCARÓ, Lúcia, p. 23)

Segundo a EMBRAPA (2002), as árvores das áreas livres públicas ou as do sistema viário tem função ecológica quando se trata de benefícios ambientais, e estética em relação à parte paisagística do ambiente e da cidade como um todo, ofertando um embelezamento natural e gratuito a todo o meio.

Dessa forma, fica clara a influência das áreas verdes na região e para os respectivos habitantes. Tais áreas têm sido muito importantes na recuperação das condições de vida urbana, já que as alterações sofridas anteriormente no espaço levaram às variações da temperatura, no regime pluviométrico e no balanço hídrico do local. Por isso, a arborização é fundamental para melhorar aspectos como umidade do ar e amplitude térmica.

Além dos fatores ligados a saúde, a região arborizada gera sentimento de satisfação, de bem-estar, pois reduz a poluição visual e o estresse, já que aproxima o homem do seu habitat natural. O fator social também é beneficiado pelas possibilidades de lazer oferecidas pelos espaços livres compostas pelas áreas verdes (GUZZO, 200-, apud NEGREIRO).

2.2 Aspectos paisagísticos

O paisagismo vai além do plantio sem organização e objetivo das plantas. Ele abrange toda área em que o homem está presente, e exige ao projetista os conhecimentos combinados de compatibilidades plásticas, de botânica e de arquitetura para criar áreas que trazem ao usuário melhores condições de vida ao interagir com a natureza (SCALISE, p.2).

Construir um ambiente arborizado e agradável, sem abrir mão de uma infraestrutura moderna, requer ao arquiteto paisagista sensibilidade e criatividade. Ao admitir a importância da área verde para a sociedade local, o projetista deve conhecer a topografia, o clima, a função do espaço e o perfil do usuário para adequar da melhor maneira possível as espécies arbóreas utilizadas, visando ao equilíbrio ecológico e a relação harmoniosa entre os moradores e o meio em que vivem (SCALISE, p.2-5). De acordo com MASCARÓ (2001), vários efeitos espaciais e ambientais são obtidos com diferentes formas de distribuição e grupamentos da vegetação.

O município de Varginha já possui uma lei visando ao equilíbrio ecológico, LEI 2.974 sancionada em 1997, e deixa clara a importância da árvore para a região:

Art. 1º - A Política Municipal do Meio Ambiente de Varginha tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, razão pela qual impõe-se ao Poder Público o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo.

Art. 43 - A Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral deverá elaborar um plano de arborização de vias públicas e de distribuição das Áreas Verdes, hierarquizando-as, ouvidos os órgãos competentes.

Para evitar eventuais conflitos com as estruturas urbanas e maximizar os benefícios da arborização é fundamental o planejamento. Segundo Biondi e Althaus (2005), “planejar a arborização de loteamentos, conseqüentemente de ruas, é escolher a árvore certa a partir de critérios técnicos científicos para o estabelecimento da arborização nos estágios de curto, médio e longo prazos”. Deve se considerar também a necessidade de manutenção para cada planta escolhida, isto é, podas, remoções, fertilizações e irrigações.

As árvores possuem a capacidade de se adaptar em diversos cenários, incluindo o meio urbano. Porém ao colocá-la em um ambiente completamente diferente do seu natural, o florestal, ela exige compreensão e apresenta restrições que devem ser identificadas pelo paisagista, buscando garantir o desenvolvimento e durabilidade da espécie escolhida. São divididas em duas vertentes, para um planejamento mais preciso, sendo: áreas verdes e arborização viária. (MANUAL DE ARBORIZAÇÃO-CEMIG/BIODIVERSITAS, 2011).

Os espaços livres são definidos de forma ampla, como sendo toda área dentro do perímetro urbano não construída. Dentro dessas áreas, os locais onde a vegetação arbórea é predominante, é conhecida por área verde e nela estão incluídos os parques, as praças, jardins públicos e canteiros centrais, e possuem função ecológica e estética. Ficam de fora dessa classificação as árvores que acompanham o leito das vias públicas, que fazem parte da arborização urbana (SCALISE. P.6).

2.2.1 Áreas Verdes

Normalmente, cada município possui suas próprias leis para implantação de árvores, onde um agente qualificado analisa os aspectos como: ruas, avenidas, praças e parques, e estabelece parâmetros específicos para a região (SCALISE, 2000). Em relação a legislação, no caso específico do projeto em questão, o loteamento segue a Lei nº 4990, que reformula as normas de parcelamento do Solo no Município de Varginha, em seu Capítulo I, no que se refere às Disposições Preliminares, dentre outros, diz:

Art. 17. Os espaços reservados para áreas verdes e institucionais deverão atender aos seguintes requisitos:

II - continuidade;

III - acesso direto ao sistema viário;

VII - as áreas verdes serem totalmente cercadas, pelo loteador, por muretas de blocos de concreto de 0,15X0,20X0,40m, com pilares a cada 2,50m (dois vírgula cinquenta metros), com altura de 0,60cm (sessenta centímetros) e calçada em concreto, com espessura de 0,5cm (cinco centímetros).

§ 3º Nas áreas verdes serão permitidos apenas equipamentos de apoio às atividades de lazer.

§ 5º O loteador deverá garantir a arborização de, no mínimo, 20% (vinte por cento) da gleba destinada à área verde, em "espécie nativa", configurando os 40% (quarenta por cento) em "floresta urbana".

De acordo com o IBAMA (2008), apesar das áreas verdes serem planejadas inicialmente com o propósito de recreação e valorização estética de um local, o uso da arborização vai muito além, podendo melhorar a qualidade do ar e da água; proteger a biodiversidade; reduzir a erosão e os riscos de inundações; abrigar a fauna oportunizando uma variedade maior de espécies e um maior equilíbrio das cadeias alimentares; reduzir a velocidade do vento, favorecer a infiltração da água no solo, dentre outros.

Parte importante do projeto é a escolha da árvore, a escolha de um único tipo pode facilitar a definição do espaço e a criação do efeito paisagista mas é mais vulnerável a pragas ou enfermidades, por isso em áreas extensas deve-se buscar a formação de grupos diversificados de plantas. Se possível, dar preferência a exemplares nativos da região, a copas volumosas, pelo conforto ambiental oferecido, e a espécies com o período de floração e frutificação desencontrados. É interessante alternar árvores com velocidades de crescimento diferentes, assim como, as caducifólias e as perenes. (MANUAL DE ARBORIZAÇÃO - CEMIG/BIODIVERSITAS, 2011).

Para a escolha correta, investiga-se, em relação às áreas verdes, primeiramente, os cadastros e mapas do espaço, e também faz-se uma análise dos níveis de conservação quanto aos aspectos: a) urbanísticos, como a pavimentação, os canteiros e as iluminações; b) bióticos, que definem a flora e fauna já existente; c) físicos, que dizem respeito ao solo, recursos hídricos e erosão; d) fundiários, vizinhança e limites; e e) uso público, ou seja, o que foi apropriado pela população. Alguns exemplos de espécies muito usadas em parques e praças: *Handroantus serratifolius* (ipê amarelo), *Holocalyx balansae* (alecrim) e *Largestroemia speciosa* (Escumilha-africana) (MANUAL DE ARBORIZAÇÃO - CEMIG/BIODIVERSITAS, 2011).

Em relação ao espaçamento da área verde destinada a canteiros e praças, os parâmetros adotados dependem do porte da árvore. No caso de árvores de porte grande, recomenda-se por exemplo, 7 metros de distância das edificações e 3 dos muros ou gradil; para as de porte médio são necessários 4 metros das edificações e 2 dos muros ou gradil. Já para as árvores de porte pequeno são exigidos 2 metros das edificações e 1 dos muros ou gradil (MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015).

2.2.2 Arborização Viária

O manejo da arborização urbana exige a programação antecipada dos estágios de cultivo, crescimento e manutenção de cada muda. São necessários dados como o número de exemplares, o tipo e o local para o plantio. Para isso deve-se fazer um inventário da arborização já existente e uma avaliação do sistema de manejo, ou seja, posição em relação a rede elétrica, compatibilidade com a iluminação pública, controle sanitário, necessidade de poda ou remoção, dentre outras. Busca-se ter uma ideia geral da distribuição, da densidade e da qualidade do patrimônio arbóreo da região. Com isso define-se as prioridades de intervenção, além do custo estimado do processo. (MANUAL DE ARBORIZAÇÃO - CEMIG/BIODIVERSITAS, 2011).

A disposição das árvores, dependendo de seu tamanho, pode criar planos organizados ou apenas servir como cobertura verde aconchegante. A colocação das árvores ao longo das calçadas pode influenciar de acordo com a distância entre elas e os muros residenciais, afetando o usuário não só emocional, mas também fisicamente, quando, por exemplo, o espaço do corredor formado for pequeno, criando um sentimento de proteção em relação ao trânsito veicular, mas por outro lado, prejudicando as condições de segurança pessoal (MASCARÓ, p 23-26). Em passeios deve-se evitar o plantio de árvores de porte muito grande, principalmente se o fluxo de pedestre e de carros for intenso. A escolha do local correto deve seguir a algumas regras como: distar no mínimo 4 metros do poste, 2 metros do bueiro e da esquina, 1 metro da garagem e 60 centímetros da tubulação subterrânea. Caso o lote esteja vago posiciona-se as mudas a 4 metros dos limites para evitar complicações futuras. (MANUAL DE ARBORIZAÇÃO - CEMIG/BIODIVERSITAS, 2011).

Para a escolha da espécie são levadas em conta as características biológicas, ou seja, o porte, a forma da copa e o diâmetro do tronco, e as físicas, que são a largura da calçada, a rede elétrica, o recuo de imóveis e o tipo de via pública. (MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015). O primeiro item a se analisar é a largura do passeio. Na cidade de Varginha a Lei vigente é a de número 5.401 que dispõe sobre as regras para a

construção de Calçadas Ecológicas de Loteamentos, de novos passeios ou no caso de reforma de antigos e diz:

Art. 2º Para utilização do calçamento ecológico, sob a forma de faixas de permeabilidade, as calçadas ou passeios deverão conter no mínimo 2,50m, que serão divididos da seguinte forma:

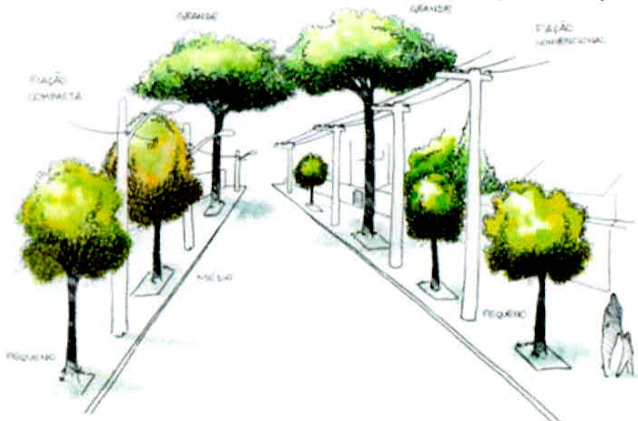
- a) uma faixa de 1,50m, a partir do fechamento do lote de piso antiderrapante;*
- b) uma faixa de 0,50m, de piso permeável preferencialmente em gramínea;*
- c) uma faixa de 0,50m, de meio fio de piso antiderrapante.*

Parágrafo único. Nos imóveis localizados em esquinas, a utilização do calçamento ecológico sob a forma de faixas de permeabilidade, seguirá a angulação do meio fio.

Art. 3º Nos passeios e calçadas onde não houver calçamento ecológico, deverá existir ao redor das árvores da arborização pública, uma área de infiltração de água em formato quadrangular, com área mínima de 1 metro quadrado.

Após identificar o intervalo do passeio, analisa-se a rede elétrica, verificando o tipo de fio e altura, definindo, dessa forma, o porte das árvores utilizadas. Existem dois tipos de fiação: a convencional e a compactada sendo a última isolada ou não. Para a convencional ou compactada não-isolada os portes devem ser grandes ou pequenos. Já as compactadas isoladas permitem árvores dos tamanhos grande, médio e pequeno, como mostra Figura 3. As grandes devem ser manuseadas pela poda de modo a não interferir na rede, além de ser indicado o plantio fora do alinhamento com o fio, porém sem prejudicar a área reservada à circulação de pedestres. (MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015).

Figura 3: Formas de portes arbóreos escolhidos a partir do tipo de fiação.



Fonte: MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015.

O próximo item se refere ao imóvel. Analisando se existe ou não o recuo, seleciona-se o tipo de copa que melhor se adapta, que também é afetada pelo tipo de uso da via, ou seja, se há circulação de ônibus ou carros altos, ou apenas carros de passeio, Figura 4. Quando há o recuo do imóvel ou o uso predominante da via for carros de passeio são indicadas árvores com copas largas no sentido horizontal; já no caso de não existir o recuo ou o tráfego conter veículos altos as árvores devem ter a copa cujo sentido do crescimento é vertical (MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015).

Figura 4: Exemplos de árvores indicadas de acordo com o tipo de tráfego existente.



Fonte: MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015.

As características que uma árvore para arborização de calçadas deve ter, são, segundo MANUAL DE PAISAGISMO – CDHU:

- ✓ Não possuir raízes superficiais ou agressivas
- ✓ Não ter frutos ou flores grandes
- ✓ Não possuir espinhos
- ✓ Não ser tóxica
- ✓ Não ser de grande porte (mais de 20 metros de altura)
- ✓ Não possuir madeira frágil, suscetível à quebra ou ataque de cupins (evite árvores de crescimento muito rápido)
- ✓ Não ser invasora.

A seguir estão citados alguns exemplares de árvores indicadas para a arborização de calçadas: *Handroanthus umbellatus* (Ipê-amarelo-do-brejo) que atinge 4 a 10 metros, o diâmetro de seu caule vai de 40 a 70 centímetros e sua copa é flabeliforme, com folhas semi-decíduas; *Caesalpinia peltophoroides* (Pata de vaca) vai de 7 a 10 metros, diâmetro do caule

de 40 a 50 centímetro e copa globosa; e *Jacaranda mimosifolia* (Resedá flor de rainha) cujo tamanho varia de 8 a 10 metros, seu caule tem diâmetro que varia de 30 a 50 centímetros e sua copa é globosa com folhas decíduas (MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015).

Ao se criar artificialmente esses cenários urbanos deve-se ter atenção para o tamanho das covas a serem feitas para evitar a falta de espaço para o desenvolvimento das raízes e para o nível de compactação do solo afim de certificar de que água suficiente infiltre e se há nutriente em concentrações adequadas para o crescimento das árvores (MANUAL TÉCNICO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2015).

Dentre as funções do paisagista, então, está a tarefa de apreciar elementos físicos e ambientais, e realizar uma avaliação conjunta de fatores como: largura dos passeios e canteiros; caracterização das vias; presença de fiação elétrica aérea; recuo das construções; características do solo; canalização subterrânea; orientação solar. Dessa forma ser capaz de desenvolver um projeto que atenta às expectativas e seja adaptado a geografia e urbanização locais. (Manual de Paisagismo da Companhia de Desenvolvimento Habitacional – CDHU) (Manual de Arborização – CEMIG/Biodiversitas – 2011).

2.3 Valorização imobiliária em decorrência do paisagismo

A sociedade hoje, se encontra cercada de grandes empreendimentos, como shopping center e condomínios fechados. A proposta do espaço limitado é valorizada em resposta aos problemas urbanos enfrentados atualmente e a ideia do lugar exclusivo tem agradado aos habitantes da região. (ROCHA E SILVA, 2009). O arquiteto e urbanista, ao manipular o espaço urbano, sobre influência das tendências ditadas pelo mercado mobiliário que privilegia responder aos desejos da sociedade. Dessa forma, a arquitetura e o paisagismo são moldados pelo comércio de imóveis e aos aspectos geológicos, se fazendo necessárias análises quanto ao custo e a moda em conjunto às características socioeconômicas local e a cultura dos usuários. Além disso, a paisagem é tratada como um objeto de valor explorado pelo marketing publicitário (SILVA, p.33-34).

Segundo pesquisa realizada por Ivan Ryngelblum, publicada em 14 de março de 2016, a valorização dos bairros da cidade de São Paulo está diretamente proporcional a densidade de árvores nas ruas, sendo que entre os dez mais arborizados, oito aparecem no ranking dos mais caros da região, sendo comprovado com dados reais essa preferência do mercado brasileiro.

Nos grandes centros das cidades de grande e médio porte, é comum a convivência diária da população com a poluição atmosférica e sonora, com a violência, além de cenários cinzentos e impessoais. Com o aumento do *stress* urbano, a necessidade de estar próximo à natureza tem aumentado consideravelmente e as áreas verdes proporcionam áreas de lazer, áreas para prática de esportes, meditação, estudo e entretenimento (SCALISE, p.4). A preferência citada acima reflete no mercado de imóveis, e locais com tal estrutura se tornam mais caros para os investidores da área.

“[...]nos últimos anos, houve um incremento na busca de informações sobre como amenizar o cinza do asfalto, como amular o efeito da poluição urbana. As áreas verdes, os parques, a arborização das ruas, as avenidas, as praças públicas, os clubes, os jardins públicos ou particulares, passaram de locais com algumas plantas dispostas sem nenhum cuidado a locais desenhados e com composições de cores, formas e texturas, proporcionando um visual extremamente amenizador e relaxante” (SCALISE, 2000).

Como referência à valorização imobiliária de um bairro com elementos paisagísticos adequados e orientados por paisagistas competentes, cita-se como exemplo a Rua Gonçalo de Carvalho, em Porto Alegre, apelidada como a “Rua mais bonita do mundo” e posteriormente, decretada Patrimônio Histórico, Cultural, Ecológico e Ambiental do município, em junho de 2006. Em seus 500 metros de calçadas, mais de 100 árvores da espécie Tipuana estão enfileiradas. Ficou conhecida não só pelo túnel formado pelas árvores em toda sua extensão, Figura 5, mas também pela luta por sua preservação durante anos pelos moradores e até por quem não reside nela, conseguindo impedir a construção de um estacionamento e da colocação de asfalto no lugar dos tradicionais paralelepípedos do local, que sugam a água da chuva e a armazenam no solo, ajudando na irrigação das árvores.

Figura 5: “A rua mais bonita do mundo” e o túnel formado pela vasta arborização.



Fonte: G1.GLOBO.COM, 2012.

Os moradores caminham tranquilamente com seus animais de estimação, embalados pelo som do canto dos pássaros, tendo a sensação de que o volume dos ruídos dos carros, que lá transitam, parece menor.

Segundo relatos fornecidos por moradores para a jornalista do site de notícias da Globo, G1, do Rio Grande do Sul, Tatiana Lopes, cuja matéria intitulada de “Rua mais bonita do mundo vira ponto turístico em Porto Alegre”, publicada em 30 de janeiro de 2012, a opção por morar naquele lugar é devido às árvores, pela atenção que a área verde chama. Esse aspecto faz com que quem tem o privilégio de lá residir, tenha tanta satisfação e orgulho, que não pense em abandonar suas moradias. Assim se justifica as ofertas apresentadas pelas Imobiliárias de Porto Alegre, para aluguéis ou compra e venda nesse local serem irrisórias, não sendo possível fazer um levantamento sobre a valorização dos imóveis desde que a rua virou patrimônio, Figura 6.

Figura 6: Vista aérea da “Rua mais bonita do Mundo”.



Fonte: G1.GLOBO.COM, 2012.

Para cada projeto de paisagismo, existem fatores a se considerar; tal planejamento valoriza o imóvel a ser adquirido, por ir ao encontro às aspirações do comprador. Para a arborização de ruas, normalmente cada bairro tem suas regras e modelos estabelecidos por profissionais da área, que irão avaliar ruas, avenidas, praças, após implantar seu projeto de forma mais adequada às condições do bairro (SCALISE, p.5).

3. REFERÊNCIAS PROJETOAIS

3.1 Loteamento Terramare

O Loteamento Terramare é um dos maiores e luxuosos complexos imobiliários do país, e reúne num único espaço atrações e serviços diferenciados, com a preocupação com o impacto ambiental, aquecendo a economia da região, conforme Figura 7.

Figura 7: Vista do Loteamento Terramare.



Fonte: Real Imóveis – Guapé.

A área está localizada na Avenida Dr. Octávio da Silva Bastos, Sítio Alegre, situada no município de Guapé / MG., conforme figura 8.

O local de implantação do loteamento possui uma área total a ser loteada de 1.695.655,00 m², sendo a área de implantação de 559 lotes residenciais em uma área de 708.811,79 m², com Área Não Aproveitável – APP em área de 313.508,42 m² e Áreas Livres em área de 328.239,86 m² perfazendo 37,85% da área total do empreendimento.

Figura 8: Localização Loteamento Terramare:



Fonte: Real Imóveis, Guapé.

Está cercada pelas águas do Lago de Furnas e por uma exuberante natureza, com lindas paisagens por todos os lados, conforme Figuras 9 e 10.

Figuras 9 e 10: Paisagens do Loteamento Terramare, cercado pelas águas do Lago de Furnas.



Fonte: Real Imóveis, Guapé.

O empreendimento possuirá uma Área Verde de 641.748,28 m², distribuída pela península.

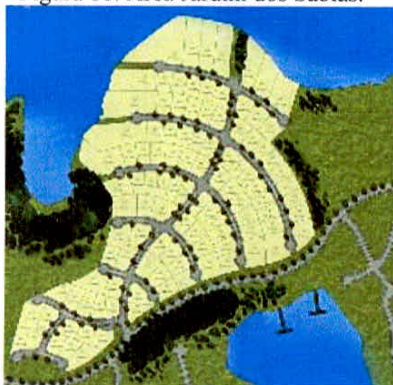
O plantio será realizado em Área Não Aproveitável – APP e em Áreas Livres, sendo implantado mediante o plantio de mudas conforme definido no Projeto de Revegetação representado nas Figuras 11, 12, 13 e 14 abaixo, distribuídas conforme Tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Quadro de área com quantidade de mudas a serem utilizadas.

DESCRIÇÃO	ÁREA TOTAL (m ²)	ÁREA A RECUPERAR (m ²)	QUANTIDADE DE MUDAS
ÁREA NÃO APROVEITAVEL – APP	313.508,42	313.508,42	52.262
ÁREAS LIVRES	328.239,86	328.239,86	54.718
TOTAL	641.748,28	20.295,26	106.980

Fonte: Real Imóveis – Guapé.

Figura 11: Área Jardim dos Sabiás.



Fonte: Real Imóveis, Guapé.

Figura 12: Área Jardim dos Bem-te-Vis.

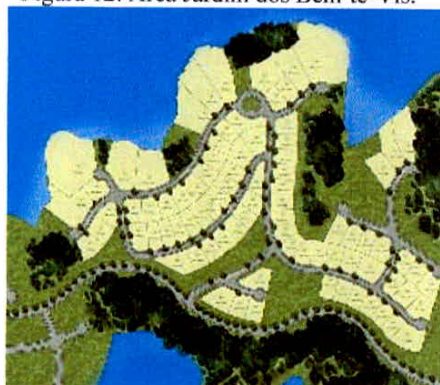


Figura 13: Área Jardim das Seriemas.

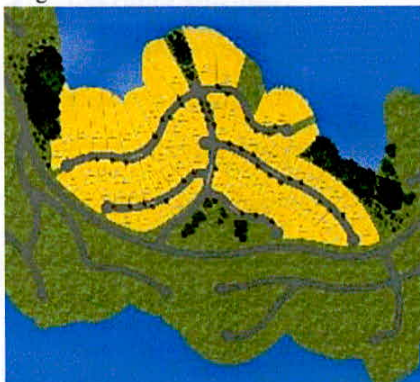


Figura 14: Área Jardim dos Pintassilgos.



Fonte: Real Imóveis, Guapé.

O plantio será efetuado na Área Não Aproveitável – APP e em Áreas Livres desprovidos de vegetação arbórea nativa e executados conforme parâmetros técnicos definidos no projeto de revegetação.

Distribuição das espécies

Serão utilizados dois grupos de espécies, pioneiras e não pioneiras, sendo selecionadas as adequadas às condições do local de plantio, de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2- Quadro das espécies selecionadas

<i>FAMÍLIA / ESPÉCIE</i>	<i>NOME POPULAR</i>
P <i>Acacia polyphylla</i>	Monjoleiro
P <i>Acrocomia aculeata (A. sclerocarpa)</i>	Macaúba
P <i>Aegiphila sellowiana</i>	Tamanqueiro
P <i>Albizia hassleri</i>	Farinha-seca
P <i>Alchornea glandulosa (A. iricurana)</i>	Tapiá
P <i>Allophylus edulis</i>	Fruta-de-jacu
P <i>Aloysia virgata</i>	Lixa
P <i>Anadenanthera colubrina (Piptadenia colubrina)</i>	Angico
P <i>Bauhinia forficata</i>	Unha de vaca
P <i>Bauhinia longifolia</i>	Pata-de-vaca
P <i>Casearia gossypiosperma</i>	Espeteiro
P <i>Casearia sylvestris</i>	Guaçatonga

P	<i>Cecropia glazioui</i>	Embaúva-vermelha
P	<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
P	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
P	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Araribá
P	<i>Cordia trichotoma</i>	Louro pardo
P	<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água
P	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Correio
P	<i>Enterolobium contortisiliquum (E. timbouva)</i>	Tamboril
P	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba
P	<i>Heliocarpus popayanensis (H. americanus)</i>	Pau-jangada
P	<i>Inga marginata</i>	Ingá-feijão
P	<i>Machaerium aculeatum</i>	Pau-de-angu
P	<i>Machaerium nictitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato
P	<i>Ocotea elegans</i>	Canela-sassafrás-do-campo
P	<i>Ocotea puberula</i>	Canela-guaicá
P	<i>Parapiptadenia rigida (Anadenanthera rigida)</i>	Angico-da-mata
P	<i>Prunus myrtifolia (P. sellowii)</i>	Marmelo
P	<i>Pterogyne nitens</i>	Amendoim-do-campo Amendoim-bravo
P	<i>Savia dictyocarpa (Securinega guaraiuva)</i>	Guaraiuva
P	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira-pimenteira
P	<i>Sloanea monosperma</i>	Sapopema
P	<i>Sorocea bonplandii</i>	Cincho
P	<i>Styrax pohlii</i>	Benjoeiro
P	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá
P	<i>Tabernaemontana hystrix (Peschiera fuchsiaefolia)</i>	Leiteiro
P	<i>Tapirira guianensis</i>	Peito-de-pomba
P	<i>Trema micranta</i>	Pau-pólvora
P	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Mamica-de-porca
NP	<i>Alibertia sessilis</i>	Marmelinho-do-campo
NP	<i>Annona cacans</i>	Araticum-cagão
NP	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Grápia
NP	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i>	Peroba-rosa
NP	<i>Aspidosperma parvifolium (A. olivaceum)</i>	Guatambu

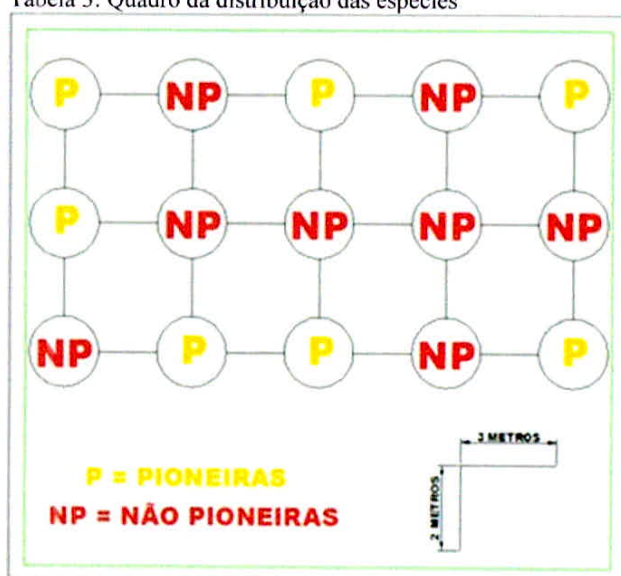
NP <i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba-rosa
NP <i>Astronium graveolens</i>	Guaritá
NP <i>Balfourodendron riedellianum</i>	Pau-marfim
NP <i>Cabralea canjerana</i>	Canjerana
NP <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Guabiroba
NP <i>Cariniana estrellensis</i>	Jequitibá-branco
NP <i>Chorisia speciosa</i>	Paineira branca
NP <i>Chrysophyllum gonocarpum</i>	Aguai
NP <i>Cordia ecalyculata</i>	Café-de-bugre
NP <i>Coutarea hexandra</i>	Quina
NP <i>Dendropanax cuneatum</i>	Maria-mole
NP <i>Didymopanax morototoni</i>	Morototó
NP <i>Duguetia lanceolata</i>	Pindaíva
NP <i>Erythrina verna</i>	Suinã da mata
NP <i>Eugenia florida</i>	Pitanga-preta
NP <i>Helietta apiculata</i>	Canela-de-veado
NP <i>Holocalyx balansae</i>	Alecrim-de-campinas
NP <i>Inga sessilis</i>	Ingá-amarelo
NP <i>Jacaranda micrantha</i>	Caroba-miúda
NP <i>Lafoensia pacari</i>	Dedaleiro
NP <i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo-miúdo
NP <i>Machaerium brasiliense</i>	Pau-sangue
NP <i>Matayba elaeagnoides</i>	Camboatã
NP <i>Maytenus robusta</i>	Cuinha
NP <i>Myroxylon peruiferum (M. balsamum)</i>	Cabreúva
NP <i>Myrciaria cauliflora</i>	Jabuticaba
NP <i>Patagonula americana</i>	Guaiuvira
NP <i>Platypodium elegans</i>	Faveiro
NP <i>Rollinia sylvatica (R. exalbida)</i>	Araticum-do-mato
NP <i>Ruprechtia laxiflora</i>	Marmeleiro
NP <i>Tabebuia avellanadae</i>	Ipê-rosa
NP <i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê-roxo
NP <i>Trichilia pallida</i>	Baga-de-morcego

NP <i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Mamica de porca
NP <i>Zeyheria tuberculosa</i>	Ipê-tabaco
P: PIONEIRAS	
NP: NÃO PIONEIRAS	

Fonte: Projeto de Revegetação das Áreas Livres e Áreas não Aproveitáveis – A.P.P.
Eng. Agr. Cesar Augusto Beraldo Yazbek.

A distribuição das espécies se dará conforme representado na Tabela 3 abaixo:

Tabela 3: Quadro da distribuição das espécies



Fonte: Projeto de Revegetação das Áreas Livres e Áreas não Aproveitáveis – A.P.P.
Eng. Agr. Cesar Augusto Beraldo Yazbek

3.2 Roberto Burle Marx e suas obras

Roberto Burle Marx nasceu em 4 de agosto de 1909, em São Paulo. Desde pequeno, já manifestava vocação para as artes plásticas, por meio de desenhos e pinturas. Aos 18 anos, em viagem para a Europa, decidiu se tornar pintor, após visitar uma exposição de Van Gogh. Lá, conheceu a coleção de plantas brasileiras do Jardim Botânico de Dahlen, em Berlim, que o inspirou a trabalhar com o paisagismo de jardins, usando a flora brasileira, no lugar da concepção europeia.

Em 1932, foi convidado por Lúcio Costa a fazer seu primeiro jardim em uma residência em Copacabana, no Rio de Janeiro. Em 1934, como diretor de Parques e Jardins em Pernambuco, começa a fazer jardins públicos. São contabilizados mais de dois mil projetos

paisagísticos de sua autoria em todo o Brasil, entre eles, o Parque do Flamengo e o Calçadão de Copacabana, no Rio de Janeiro, e o Itamaraty, em Brasília. Burle Marx morreu no próprio sítio, em 4 de junho de 1994, aos 84 anos. (G1.GLOBO, 2015).

Burle Marx realizou projetos para países como Venezuela, Argentina, Chile, Peru, Equador, França e Tóquio, entre outros. (JCONLINE, 2013).

Enquanto Burle Marx foi amplamente reconhecido por sua tendência de agrupar a flora em imensos borrões monocromáticos, apresentando plantas como o pigmento de uma pintura de grande porte, a fotografia descreve apenas tons variados de verde no emaranhado de gramas e folhagens, contrastando com faixas de seixos cinza-claros, conforme Figura 15.

Figura 15: Terraço Palácio Capanema – Rio de Janeiro.



Fonte: Revista Metrôpoles, 2016.

Os primeiros jardins de Burle Marx, concluídos no início de 1930, empresta tradições de planejamento francesas, enquanto incorpora a flora nativa do Brasil. O paisagismo para a cobertura do Ministério da Educação e Saúde fundiu a última tendência com uma sensibilidade completamente moderna.

Exemplos de projetos paisagísticos desenvolvidos por Roberto Burle Marx, ilustrados nas Figuras 16 à 26:

Figura 16 – Jardim da residência de Oscar Niemeyer.



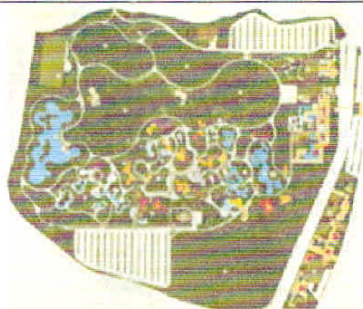
Fonte: Archadaily, 2016.

Figura 17 - Casa Olivo Gomes, no Parque Municipal Roberto Burle Marx.



Fonte: São Paulo (Estado).

Figura 18: Projeto paisagístico do Parque Municipal Roberto Burle Marx.



Fonte: Papo de Arquiteto.

Figura 19: AlphaVille Burle Marx.



Fonte: Sites Google.

Figuras 20 e 21: Parque do Ibirapuera – São Paulo.

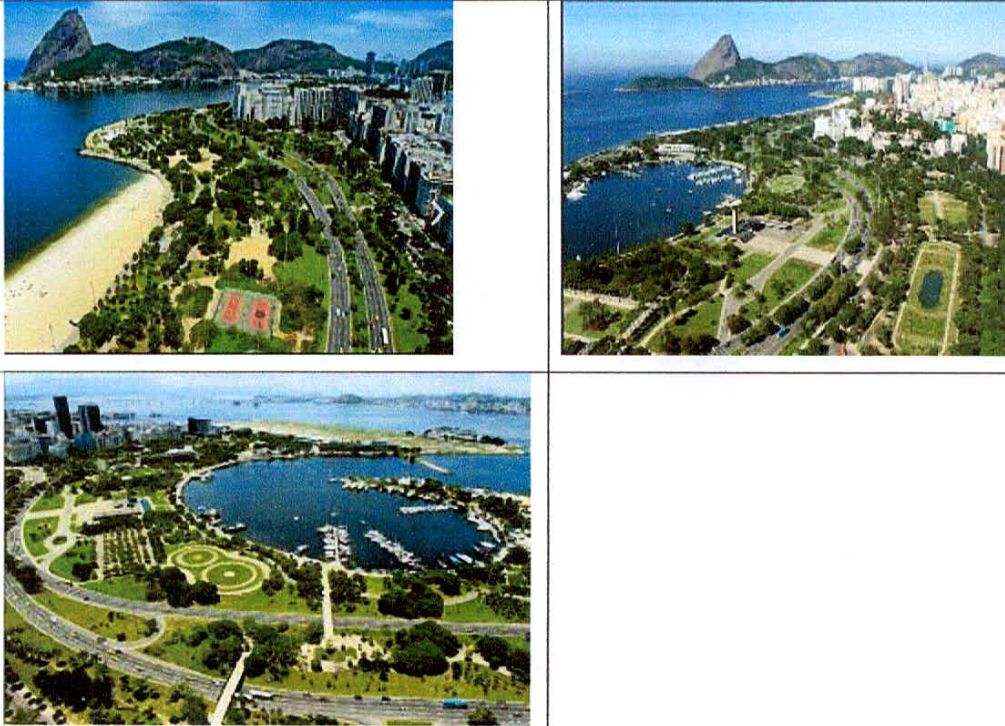


Fonte: Traveler.



Fonte: Revista Turismo.

Figura 22, 23 e 24: Aterro do Flamengo.



Fonte: Veja Rio Abril.

Figuras 25 e 26: Jardim no terraço do Palácio Capanema – Rio de Janeiro.



Fonte: Revista de História.

3.3 Península - Rio de Janeiro / Fernando Chacel

Localizada na Barra da Tijuca, Rio de Janeiro, com uma área de 780 mil metros quadrados e uma população estimada de 28.000 pessoas (CH. BARRA - Carvalho Hosken, 2013), a Península ficou conhecida por sua importância prática para o estudo da urbanização moderna na arquitetura brasileira - com o conceito de desenvolvimento sustentável, atualmente

em estudo em cursos de arquitetura. Na Figura 27, vista da Península do terraço do Shopping Village Mall.

Figura 27: Vista da Península do terraço do Shopping Village Mall.



Fonte: Península Rio de Janeiro, 2013.

Com projeto de Fernando Chacel, importante paisagista brasileiro e aluno de Burler Marx, desenvolvido especificamente para a área, apresenta forte presença da natureza na região.

O projeto de paisagismo da Península foi obra de Fernando Chacel. (APPROACH, COMUNICAÇÃO, 2016.)

A Península é um projeto único no Brasil, preparado para o crescimento com o uso do desenvolvimento sustentável, a partir da ocupação consciente do terreno, favorecida com a baixa taxa de ocupação. Leva em conta o tratamento de esgoto não despejado nas lagoas, a utilização de barragens para evitar proliferação de gigogas e a preservação constante dos jardins do Condomínio como incentivo à fauna nativa da região.

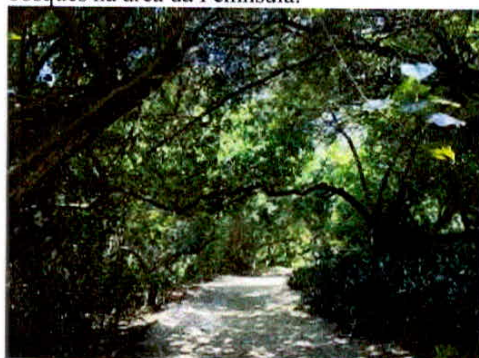
Bairro ecologicamente planejado, cercado de vegetação de restinga e manguezais recuperados, flora e fauna típicas da região, possui dois imensos parques de 45 mil m² cada um, com equipamentos de esporte e lazer, 5 jardins temáticos, uma trilha ecológica plana de 4 quilômetros, ao longo do único manguezal preservado em espaço urbano do Rio de Janeiro, além de um grande acervo artístico cultural a céu aberto, com esculturas Franz Weissmann, Gerchman, Caciporé Torres, Sônia Eblin, Ascânio MMM, Emmanuel Araujo e Mário Agostinelli. Administrada por sua associação de moradores, a Península conta com segurança e transporte próprios e mantém uma equipe de manutenção fixa cuidando de todas as partes comuns do bairro. (CH. BARRA - Carvalho Hosken, 2013).

Atualmente é referência para estudos de projetos arquitetônicos com o uso do desenvolvimento sustentável lecionados em faculdades. Abaixo, vistas e detalhe do bosque da Península nas Figuras 28, 29 e 30.

Figuras 28 e 29: Vista da Península, um Bairro ecologicamente planejado.



Figura 30: Jardim das Frutíferas, um dos vários bosques na área da Península.



Fonte: Península Rio de Janeiro, 2013.

3.4 Cinturão Verde - Cidade Jardim

Modelo de cidade concebido por Ebenezer Howard, no final do século XIX, a Cidade Jardim é cercada por um cinturão verde, Figura 31, criando um intermediário entre campo e cidade, com a intenção de aproveitar as vantagens do campo e as desvantagens da cidade.

Figura 31: Vista de um bairro-jardim.

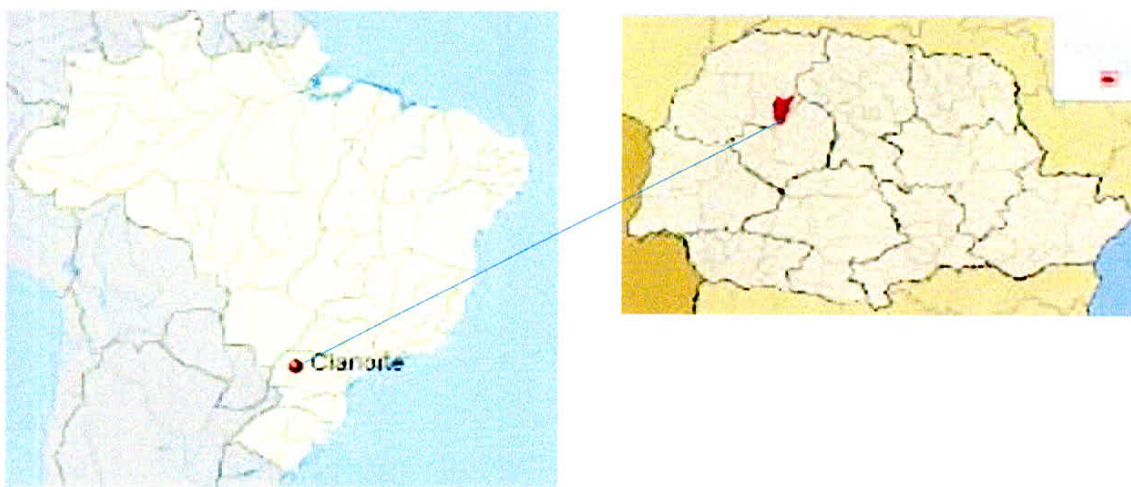


Fonte: Bairro-Jardim.

3.5 Cianorte / PR

A cidade de Cianorte, localizada no Paraná, como mostram as Figuras 32 e 33 abaixo, teve como responsável, o urbanista Jorge de Macedo Vieira que apresenta um traçado urbanístico planejado, seguindo o princípio de Ebenezer Howard de Cidade-Jardim, que por volta de 1900.

Figuras 32 e 33: Localização da cidade de Cianorte, Paraná.



Fonte: IMGRUM

Na busca de projetar cidades mais saudáveis, desenvolveu o conceito, cujas características principais são a presença de grandes praças, rotatórias, canteiros centrais nas avenidas e ruas largas, ilustradas nas Figuras de 34 à 43.

Figura 34: Vistas da cidade de Cianorte, Paraná.



Fonte: IMGRUM.

Figura 35: Pontos em destaque da cidade de Cianorte, Paraná.



Fonte: GI.GLOBO, 2014.

Figuras de 36 à 43: Vistas da cidade de Cianorte/PR.



Fonte: GI.GLOBO, 2014.

3.6 Bairro Verde: Bairro Poço da Panela – Recife/PE

O Poço da Panela é um bairro de classe média de Recife que se localiza na zona norte da cidade. Possui uma área territorial de 87 hectares, uma população residente de 4.006 pessoas e uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,45 (senso IBGE do ano de 2000). Faz fronteira com os bairros de Casa Forte, Casa Amarela, Santana, Iputinga, Cordeiro e Monteiro, além de ser banhado pelo Rio Capibaribe. Surgiu por volta do século XVIII, pertencendo às terras do Engenho Casa Forte, Figura 44.

Figura 44: Estrada Real do Poço.



Fonte: Wikipedia.org.

Foi um bairro predominantemente rural até o início da década de 1970, quando o dividiram em lotes, que foram ocupados pela classe média.

Segundo a classificação de Köppen, o Bairro Poço da Panela apresenta uma temperatura média inferior, no mínimo, três graus em relação ao resto da cidade, devido a seu clima tropical atlântico.

É uma área tombada pela prefeitura de Recife, sendo uma Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico e Cultural (ZEPH), sendo proibida a construção de arranha-céus. Quase não há comércio nem linhas de ônibus.

No bairro ainda há um frondoso Baobá – espécie exótica oriunda da África – que marca a paisagem, Figura 45 abaixo, e todo esse contexto torna o “Poço da Panela” um espaço verde cuja natureza deveria ser tombada como patrimônio da cidade a fim de preservar o valor inestimável do seu significado. Na Figura 46 abaixo, um exemplo do paisagismo do Bairro

Poço, em uma esquina. (Fonte: Prefeitura do Recife (2006) - «Binário beneficia Casa Forte». Consultado em 13 de maio de 2012).

Figura 45: Baobá do bairro Poço da Panela. Figura 46: Esquina do Bairro Poço.



Fonte: REVISTA SIM! N°90 – JARDINS, 2013.

Segundo relato do paisagista e consultor Marcelo Kozmhinsky, “...a paisagem de Poço da Panela nos surpreende com ruas em pedra rachão, além de casarios antigos contrastando com casas modernas, e árvores frondosas se contrapõem a muros com heras, flores e o rio Capibaribe. [...] Muitas árvores nativas e outras exóticas são encontradas nas calçadas e nos jardins das casas. Destacamos Ipês, Castanholas e Epatódeas. As flores coloridas das exuberantes Buganvílias desabrocham com a chegada da primavera e transbordam de alegria os muros de algumas casas.” (Marcelo Kozmhinsky, 2013).

3.7 Loteamentos

A seguir, alguns loteamentos que serviram como referência para o desenvolvimento do projeto.

3.7.1 Vale dos Cristais

O Vale dos Cristais é um loteamento localizado na cidade de Taubaté, São Paulo, circundado por áreas verdes e A.P.P., observadas na Figura 47.

Figura 47: Vista geral do loteamento Vale dos Cristais, em Taubaté, S.P.



Fonte: ACS DESENVOLVIMENTO IMOBILIÁRIO, 2016.

Nas Figuras 48 à 50 a seguir, recortes representativos do projeto urbanístico desenvolvido para o bairro planejado, com 1.500 lotes residenciais, comerciais e mistos.

Figuras 48, 49 e 50: Recorte representativo do Bairro Vale dos Cristais.



Fonte: ACS DESENVOLVIMENTO IMOBILIÁRIO, 2016.

3.7.2 Parque Residencial Damha II

O loteamento fechado Parque Residencial Damha II, se localiza em Campos de Goytacazes – RJ, com uma área total de 400.000m², conta com um cinturão verde em volta de todo o empreendimento. e um projeto paisagístico que privilegia a natureza, levando o selo AQUA – Alta Qualidade Ambiental, conforme vistas nas Figuras de 51 à 53 a seguir:

Figuras de 51 à 53: Perspectiva ilustrativa do loteamento fechado Parque Residencial Damha II.



Fonte: Damha Urbanizadora, 2014.

3.7.3 Fazenda Figueira e Potosi

A Fazenda Figueirinha, Ribeirão Preto – S.P. é um empreendimento desenvolvido e projetado para um distrito planejado, pela Alameda Urbanismo, Figura 54, contendo uma área de 5.000.000m².

Figura 54: Fazenda Figueirinha, Ribeirão Preto, S.P.



Fonte: ALAMEDA URBANISMO, 2016.

3.7.4 Jardim das Perdizes

Na região da Barra Funda, o bairro planejado de 250 mil m², Figura 55, recebeu a certificação Alta Qualidade Ambiental (Aqua) da Fundação Vanzolini, que examina quesitos como economia de água, energia e qualidade urbanística.

Figura 55: Bairro planejado Jardim das Perdizes, S.P.



Fonte: CASA VOGUE, ARQUITETURA, 2014.

3.8 A rua mais linda do mundo

Calma e arborizada, a Rua Gonçalo de Carvalho, Porto Alegre, R.S., fica na divisa dos bairros Independência e Floresta, e foi decretada Patrimônio Histórico, Cultural, Ecológico e Ambiental do município em junho de 2006. Ficou conhecida pelas árvores na avenida, que formam um túnel verde em sua extensão, Figura 56. A beleza da rua é desfrutada pelos moradores, que passeiam tranquilamente com seus animais de estimação, como mostra a Figura 57.

Figura 56: Vista de cima, árvores formam túnel na rua.



Fonte: G1.RIO GRANDE DO SUL – RBSTV, 2012

Figura 57: Passeio de um morador com seu animal de estimação na rua Gonçalo de Carvalho / R.S.



Fonte: G1.RIO GRANDE DO SUL – RBSTV, 2012.

3.9 Aplicação das referências no projeto

Na elaboração de qualquer projeto, as referências projetuais são de muita importância, pois servem de base inspiradora e criativa. Como cada espaço tem suas características próprias, diferenciadas das demais tanto pelas dimensões morfológicas quanto pelas dimensões objetivas, a aplicação de um conceito em lugares variados é de muita riqueza como experimentos validados.

Sendo assim, várias foram as referências tomadas como fonte de estudo para o resultado apresentado.

A construção do projeto do Loteamento Residencial Bairro Porto Real se deu a partir da ideia de oferecer uma maior qualidade de vida aos seus moradores e frequentadores, a partir de um paisagismo que fizesse da arborização e da vegetação utilizada, um diferencial dos demais loteamentos. Tal diferencial também se estende até mesmo para a valorização imobiliária. Vários foram os referenciais buscados que deram embasamento e sustentação para o seu desenvolvimento.

Da Rua Gonçalo de Carvalho, em Porto Alegre, conhecida mundialmente como “a rua mais bonita do mundo” vem a ideia de transformar a avenida principal do loteamento em uma alameda.

A escolha das espécies a serem utilizadas tanto na arborização da alameda quanto das ruas projetadas teve como princípio o conceito da Ecogênese, propagado por Fernando Chacel e Roberto Burle Marx, seu seguidor. A recomposição da mata ciliar e da A.P.P. foi feita a partir de remanescentes do loteamento e das nativas da região, através da criação de um Cinturão Ecológico. Dessa forma, cria-se uma unidade integrada ao seu entorno, sendo de relevante importância na regeneração de áreas degradadas e de proteção permanente, bem como unidades escolhidas de espécies que atraíam avifauna.

De Roberto Burle Marx a ideia de agrupar a flora em “*imensos borrões monocromáticos*”, apresentando plantas como o pigmento de uma pintura de grande porte serviu de referência para o planejamento sugestivo da ocupação para as duas áreas institucionais.

A distribuição de espécies da mesma cor para um quarteirão inteiro de forma concentrada, reforça a proposta de uma obra de arte em macro escala, como referenciada no bairro Jardim das Perdizes, na cidade de São Paulo, S.P., compondo a alameda e as ruas projetadas.

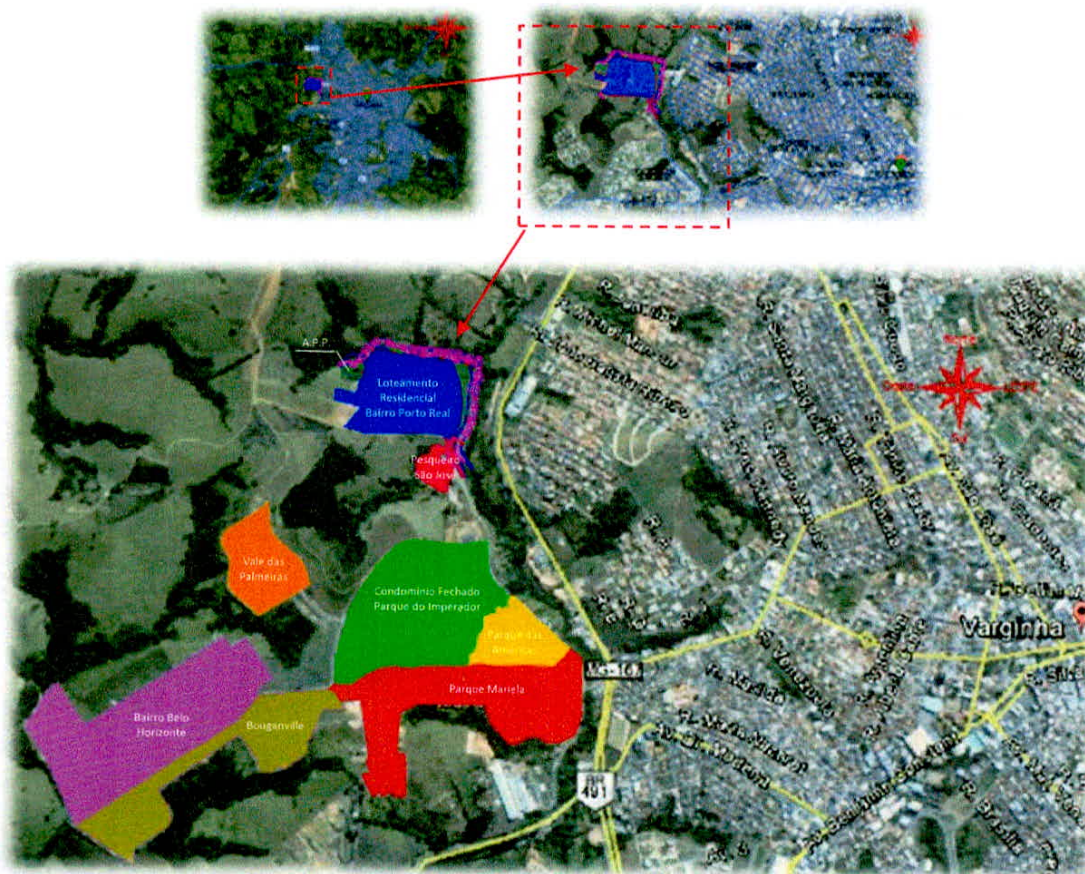
As demais referências serviram como embasamento e reforço da ideia de melhoria de qualidade de vida para os moradores e frequentadores de lugares que valorizam a preservação da natureza do entorno, bem como de sua integração com o local.

4 OBJETO DE ESTUDO

O Loteamento Residencial “BAIRRO PORTO REAL” se localiza na Fazenda São José, No/km: S/N, Bairro: Zona Urbana, no município de Varginha, MG, e tem uma área útil de 161.643,00m².

Tem como vizinhos imediatos o Pesqueiro São José, seguido pelo Condomínio Fechado Parque do Imperador, Parque das Américas e Parque Mariela. Mais adiante tem o Vale das Palmeiras, Bouganville e Belo Horizonte, Figura 58.

Figura 58: Localização do Loteamento Residencial Bairro Porto Real no município de Varginha e em seu entorno imediato.



Fonte: Foto de Satélite

4.1 Levantamento do Loteamento Residencial Bairro Porto Real

O Loteamento Residencial Bairro Porto Real tem Com um total de 293 lotes – Tabela 4, e Figura 59 abaixo, o loteamento Residencial Bairro Porto Real tem uma área institucional

total de 10.415,87m² divididas em duas partes sendo uma de 6.591,79m² e a outra de 3.824,08m², e uma área verde de 10.780,41m². Tem na sua divisa, ao Norte, uma Área de Preservação Permanente – A.P.P. - de 17.094,65m², abrigando uma nascente protegida num raio de 50m.

Tabela 4: Quadro Resumo de Áreas do Loteamento Residencial Bairro Porto Real

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	ÁREA (m ²)	(%)
1	ÁREA DE LOTES (293 lotes)	83.751,61	51,812
2	ÁREA INSTITUCIONAL	10.415,87	6,444
3	ÁREA VERDE	10.780,41	6,669
4	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	17.094,65	10,576
5	SISTEMA VIÁRIO	39.600,46	24,499
6	ÁREA LOTEADA	161.643,00	100,000

Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS

Figura 59: Parcelamento do solo do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.



Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS.

Os lotes tem dimensões variando entre 200 a 400 metros quadrados, isto os direciona para construções residenciais. São 293 lotes distribuídos em 11 quadras, Tabela 5.

Tabela 5: Quadro das Áreas de Quadras do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.

ÁREAS DE QUADRAS				
LOTEAMENTO PORTO REAL				
DESCRIÇÃO	Nº DE LOTES			ÁREAS (m²)
	DE	ATÉ	TOTAL	
QUADRA "01"	01	21	21	6.852,82
QUADRA "02"	01	17	17	5.029,64
QUADRA "03"	01	18	18	5.267,68
QUADRA "04"	01	30	30	8.304,63
QUADRA "05"	01	33	33	9.394,89
QUADRA "06"	01	39	39	11.105,60
QUADRA "07"	01	42	42	11.808,68
QUADRA "08"	01	42	42	11.882,04
QUADRA "09"	01	19	19	5.282,10
QUADRA "10"	01	16	16	4.143,60
QUADRA "11"	01	16	16	4.679,93
TOTAL	01	293	293	83.751,61

Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS.

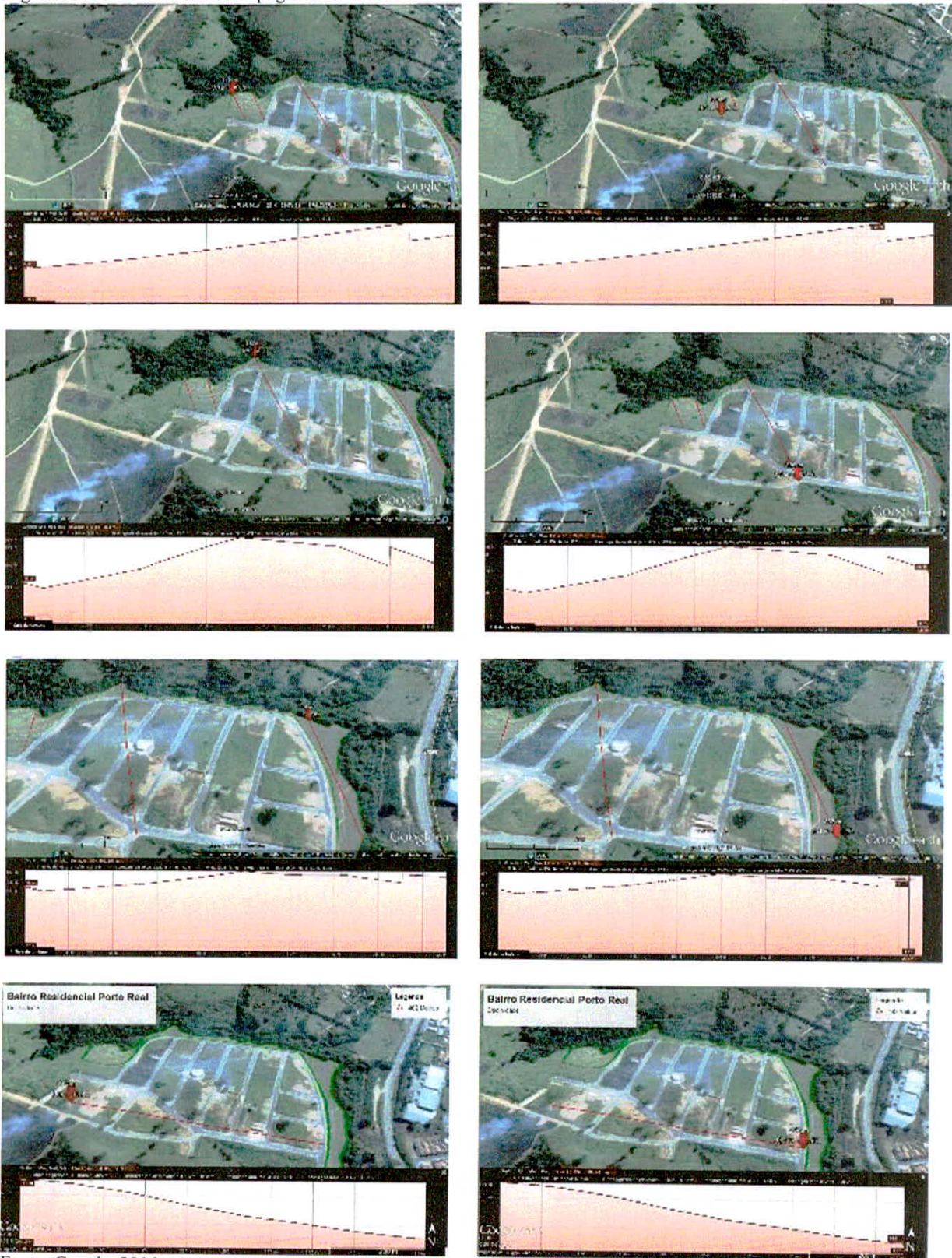
O loteamento segue a Lei do Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Varginha, Lei nº3.181, de 08 de Setembro de 1999, e a Lei nº4990 de 31 de Dezembro de 2008, em anexo, lei essa que reformula as normas de parcelamento do solo no Município de Varginha.

O bioma de Varginha é Mata Atlântica e o vento predominante no município de Varginha é o Nordeste.

4.1.1 Plantas e Levantamento Topográfico

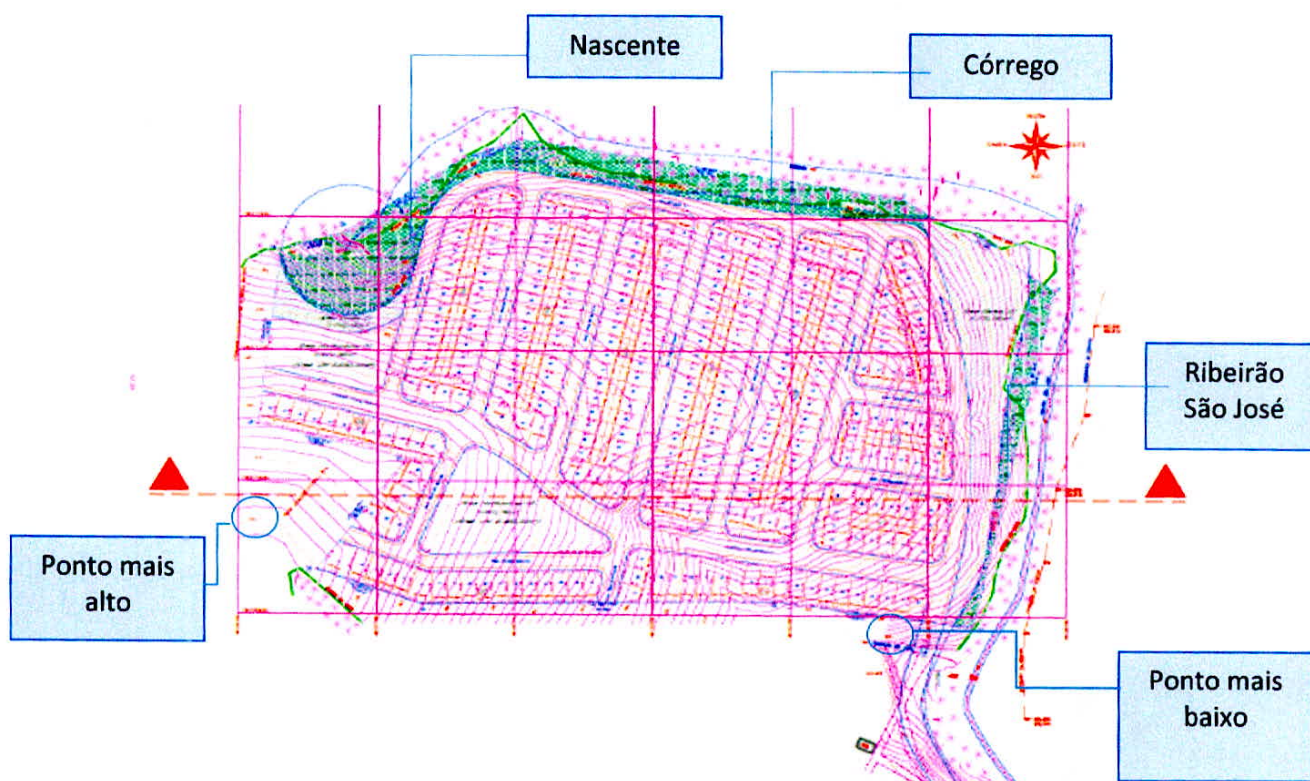
Com uma altura máxima de 913 metros e mínima de 864 metros, o Loteamento Residencial Bairro Porto Real possui uma declividade de 49 metros, com uma distância de 482 metros entre os pontos, apresentando um total de 10,16% de desnível, representado nos estudos das Figuras de 60 à 67: (altura máxima – altura mínima: pela distância = porcentagem de desnível) : $913 - 864 = 49$ $49/482 = 0,10165975 = 10,16 \%$.

Figuras de 60 a 67: Estudo da topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.



Fonte: Google, 2016.

Figura 68: Topografia do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.

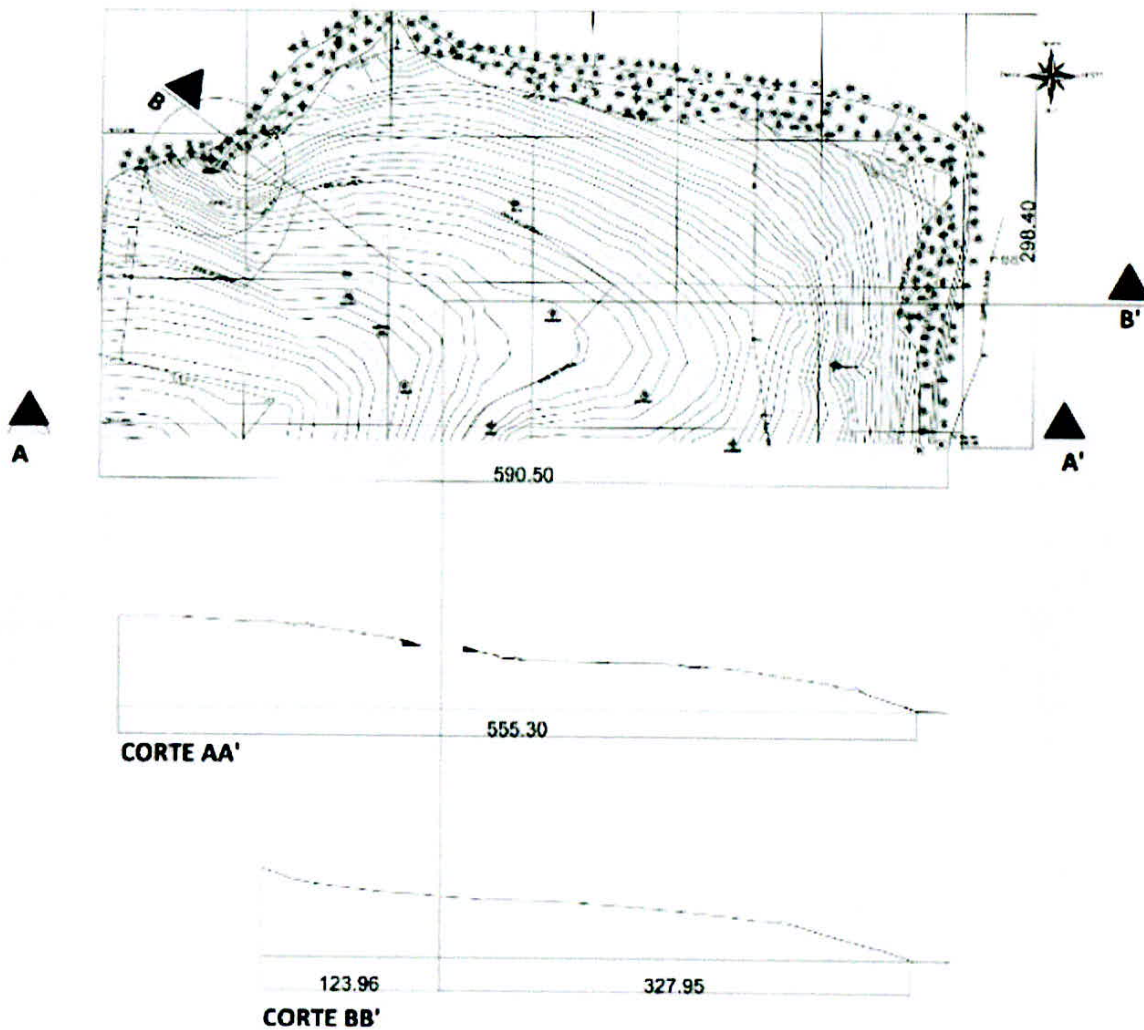


Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS.

A parte mais baixa do loteamento situa-se à direita/sul/leste, seguindo a leste por uma mata ciliar que margeia o Ribeirão São José, dando sequência, ao norte e a oeste por uma A.P.P. que abriga um córrego e sua nascente, onde tem seu ponto mais elevado.

A Figura 69 traz um recorte do loteamento com dois cortes, sendo um horizontal, AA', e outro um recorte na diagonal seguindo a horizontal BB'.

Figura 69: Cortes do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.



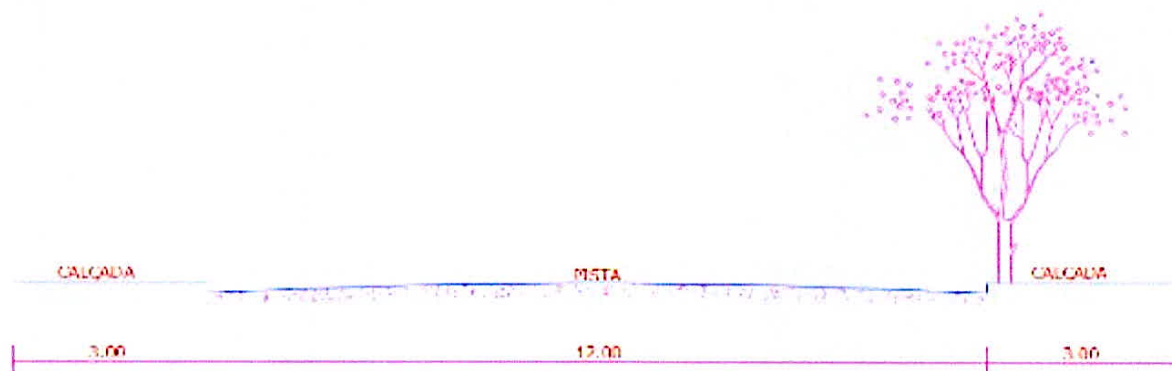
Fonte: Acervo pessoal, 2016.

4.1.2 Sistema Viário

O sistema viário perfaz um total de 39.600,46m². (PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS).

A avenida projetada tem largura de 18 metros, com as calçadas de 3,00 metros de largura, representada na Figura 70 abaixo.

Figura 70: Corte transversal da avenida projetada original.

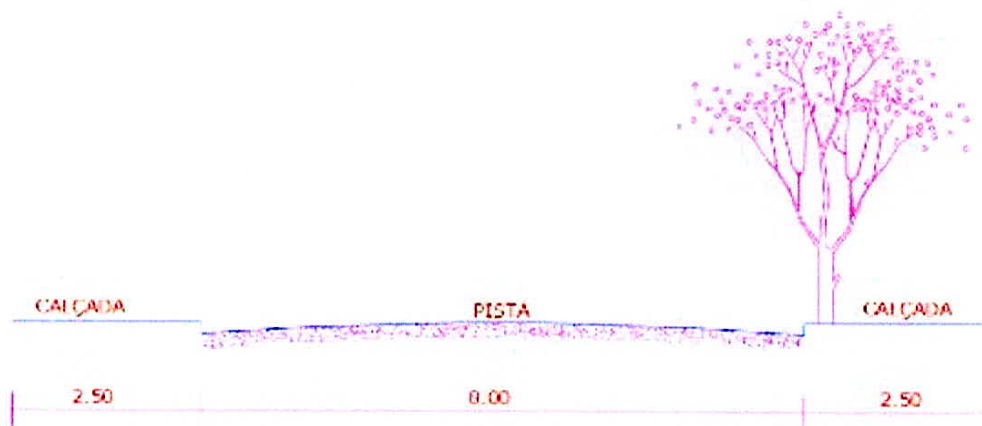


Escala 1:100

Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS.

As demais ruas projetadas do loteamento apresenta largura de 13 metros, com suas calçadas medindo 2,50 metros, como representa a Figura 71.

Figura 71: Corte transversal das ruas projetadas originais.



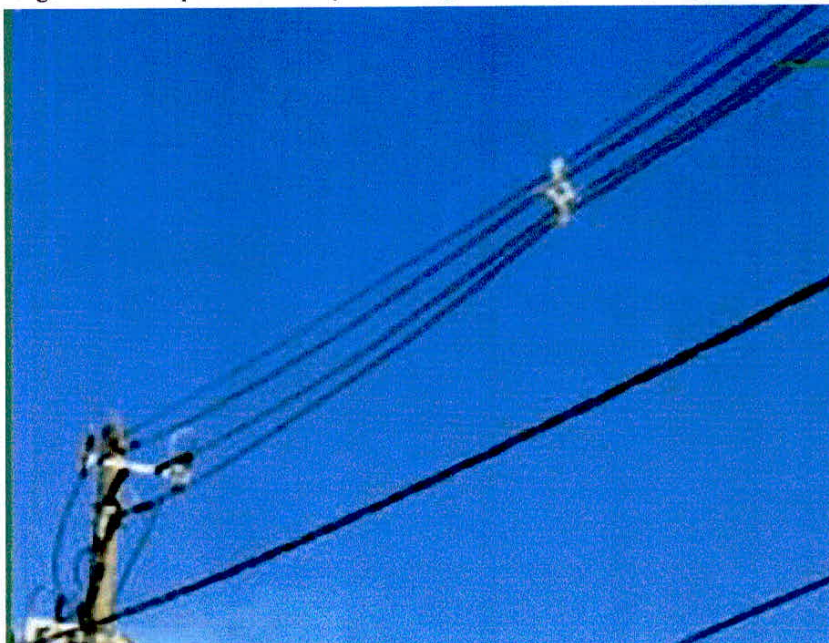
Escala 1:100

Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS.

4.1.3 Rede Elétrica

A técnica para a distribuição de energia elétrica adotada será a de rede protegida ou compacta por todo o loteamento, Figura 72, permitindo assim, o convívio com árvores de pequeno e médio portes sem que o simples contato com os galhos ocasione a interrupção do fornecimento da energia.

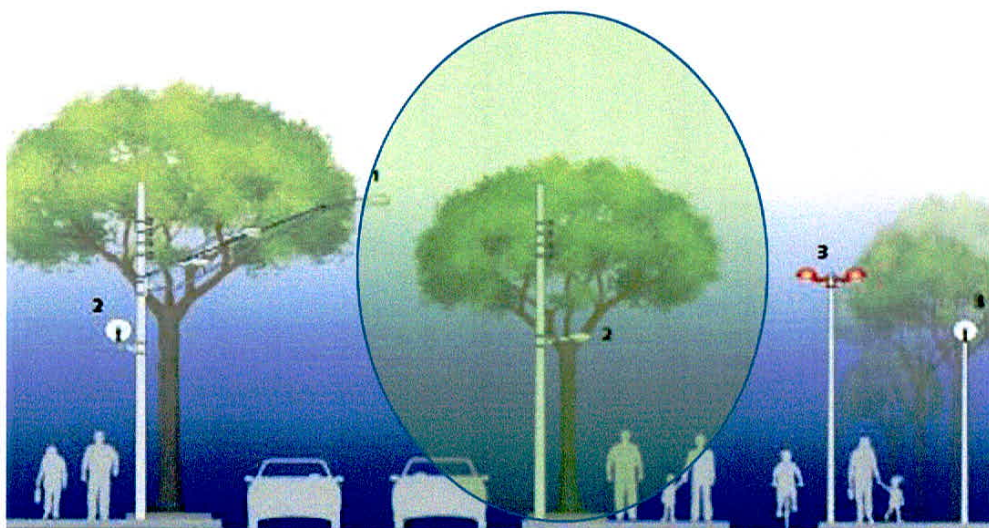
Figura 72: Exemplo de distribuição de energia elétrica por rede protegida ou compacta.



Fonte: Manual de Arborização CEMIG – Biodiversitas.

Tanto para as ruas do loteamento quanto para a avenida, serão utilizados postes ornamentais duplo, com luminárias em segundo nível, abaixo da copa das árvores, em destaque 2, na Figura 73 abaixo, garantindo a iluminação aos pedestres.

Figura 73: Iluminação pública com o uso de luminárias em segundo nível.



Fonte: Manual de Arborização CEMIG – Biodiversitas.

4.2 Diagnóstico paisagístico

4.2.1 Levantamento Fotográfico da Via de Acesso ao Loteamento

A avenida que dá acesso ao Loteamento Residencial Bairro Porto Real é marcada pela presença de variado comércio terciário, demonstrado no levantamento fotográfico da via de acesso na Figura 74.

Figura 74: Levantamento fotográfico da via de acesso ao loteamento.



Fotos: Google e acervo particular, 2016.

4.2.2 Levantamento Fotográfico da Vegetação do Entorno

A vegetação do entorno é formada por A.P.P. e mata ciliar, com espécies nativas da região, como podem ser observadas no levantamento fotográfico apresentado na Figura 75.

Figura 75: Levantamento fotográfico da vegetação do entorno.



Fotos: Google e acervo particular, 2016.

4.2.3 Levantamento fotográfico da arborização remanescente

Em alguns lotes do Loteamento Residencial Porto Real foram conservadas as árvores já existentes, como mostra o relatório fotográfico da Figura 76 abaixo, ficando a cargo dos futuros proprietários sua permanência ou não. As variedades preservadas são: Jacarandá e Jacarandá Branco, Açoita Cavallo, Massaranduba, Pau Pereira, Grão de Galo e Coquinho Babão.

Figura 76: Relatório fotográfico da arborização remanescente.



Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS e acervo particular, 2016.

4.3 Plantio de árvores no sistema viário

Segundo orientações do Manual de Paisagismo da Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano (CDHU), o plantio de árvores no Sistema Viário tem como função principal a melhora das condições ambientais e estéticas.

Em calçadas mais largas e canteiros centrais pode-se especificar árvores de médio porte, cuja altura na fase adulta atinge de 05 a 10 metros e o diâmetro de copa varia em torno de 04 a 05 metros. São apropriadas para calçadas largas (> 2,5m), ausência de fiação aérea e presença de recuo predial. (INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE ARAXÁ).

São planejados o plantio na Alameda e nas ruas projetadas do Loteamento Residencial Bairro Porto Real espécies de pequeno e médio porte, cujas espécies selecionadas serão com raízes não agressivas.

Para a arborização das ruas projetadas e avenida do Loteamento Residencial Bairro Porto Real, serão seguidos os princípios básicos do Manual de Arborização da CEMIG – Biodiversitas para o plantio de árvores em ruas e avenidas, que apresentam diferentes distâncias de acordo com os equipamentos urbanos a que se referem, apresentadas na Tabela 06 do quadro abaixo, e ilustrados na Figura 77 abaixo.

Tabela 06: Quadro de princípios básicos do Manual de Arborização da CEMIG seguidos para a arborização do Loteamento Residencial Bairro Porto Real

As mudas deverão guardar uma distância mínima de 4 (quatro) metros dos postes de iluminação pública;
Deverão manter a distância mínima de 2 (dois) metros das esquinas;
Deverão preservar no mínimo 1 (um) metro das entradas das garagens.

Fonte: Manual de Arborização da CEMIG – biodiversitas.

Figura 77: Representação gráfica dos princípios de arborização do Manual de Arborização da CEMIG.



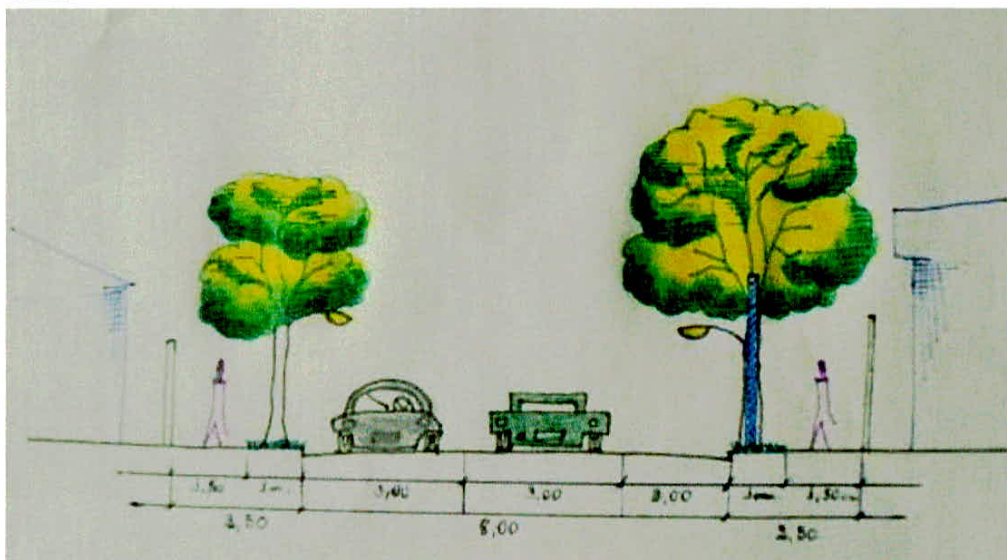
Fonte: Manual de Arborização da CEMIG – biodiversitas.

As faces mais adequadas para a arborização são a norte e a oeste, desde que não conflitantes com postes da rede elétrica. Segundo orientação do Manual de Paisagismo da Companhia de Desenvolvimento Habitacional – CDHU, de São Paulo, [...] “*Na face leste, privilegiar o sol da manhã, empregando árvores com copa menor, nas faces oeste e norte utilizar árvores frondosas para proteger as edificações do sol da tarde.*”

Seguindo orientações do Manual acima mencionado, a arborização das ruas projetadas na vertical do Loteamento Residencial Bairro Porto real utilizará nas faces leste dessas, árvores com copa menor para privilegiar o sol da manhã, e nas faces oeste, árvores frondosas para

proteger as edificações do sol da tarde, representadas pelo corte da rua, Figura 78 e pela planta esquemática da Figura 79 abaixo:

Figura 78: Corte representativo do projeto de arborização para as ruas do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.



Fonte: A autora, 2016.

Figura 79: Planta esquemática das ruas.



Fonte: A autora, 2016.

Sempre que a largura das calçadas permitir, deverão ser implantadas "calçadas verdes", que são áreas gramadas ao longo dos passeios, que acompanham as áreas de circulação

de pedestres. Sua finalidade é aumentar a permeabilidade do solo. Elas podem estar junto aos muros e/ou guias.

As calçadas verdes acima citadas são adequadas para serem implantadas no Loteamento Residencial Bairro Porto Real, que possuem larguras de 2,50m. nas ruas e 3,00m. na avenida. Haverá a “calçada verde” junto à guia de 1 metro e outra junto aos muros de 0,50cm. com grama esmeralda, um tipo de grama que possui folhas estreitas e médias, cor verde-esmeralda, estolões penetrantes que enraízam facilmente e são muito resistentes ao pisoteio.

O plantio da grama esmeralda segue a especificada na Lei nº5.401/2011, que dispõe sobre calçadas ecológicas em áreas residenciais no município de Varginha – M.G.

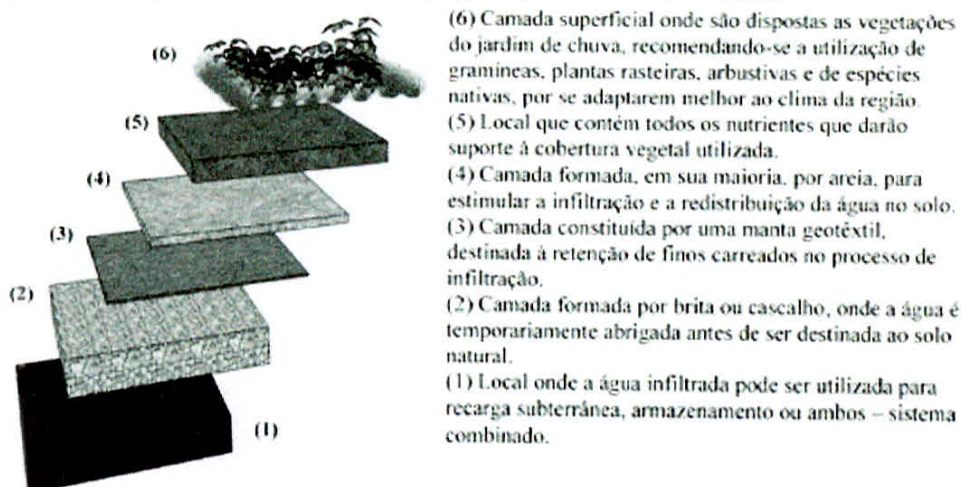
4.4 Jardim de Chuva

Uma vez que o terreno possui uma declividade, e as ruas projetadas desembocam todas na alameda, sentido alto para baixo, e com a preocupação da velocidade e quantidade de águas pluviais a escorrer até a alameda, é sugerida a implantação de jardins de chuva para essas ruas.

Os jardins de chuva podem ser definidos como rasas depressões de terra, preparadas com o intuito de receber águas do escoamento superficial, que se acumulam nessas depressões como poças de água, e que, lentamente vão se infiltrando no solo.

Além de contribuir para a infiltração e retenção dos volumes de água precipitadas, essas passam por processos de filtragens, Figura 80, e depois de já estarem limpas, são encaminhada até um sistema de microdrenagem, para serem devolvidas ao aquífero ou coletadas em um dreno para serem descarregadas em um sistema de microdrenagem.

Figura 80: Exemplo de uma estrutura básica proposta para um Jardim de Chuva.



Fonte: SÃO PAULO. Infraestrutura Verde e Jardim de Chuva.

O fluxo excedente é desviado para o sistema de drenagem. Uma forma de harmonizar a drenagem pluvial com o paisagismo e os equipamentos urbanos necessários ao meio ambiente, além de trazer bem estar à população. (Praticas-de-jardins-de-chuva-e-infraestrutura-verde-na-cidade-de-Sao-Paulo, 2012.) É “*uma nova abordagem que favorece a retenção e melhoria da qualidade da água de drenagem “na fonte”, em sistemas simples e multifuncionais*”. (GUILHERME CASTAGNA, 2013.)

A Tabela 7 abaixo traz algumas vantagens e precauções em relação a implantação de um jardim de chuva em calçadas:

Tabela 7: Vantagens e precauções de um jardim de chuva

Vantagens	Precauções
Contribui para aumentar a beleza paisagística da rua	Não pode ser utilizado para grandes áreas de contribuição
Reduz parte do volume do escoamento superficial	Pode sofrer colmatação, sendo recomendável que exista um pré-tratamento (exemplo: faixa gramada) em áreas com grande aporte de sedimentação
É eficiente na remoção de sedimentos finos, metais, nutrientes e bactérias	Não pode ser utilizado em lugares onde há limitação de espaço, pois reduz o espaço de via trafegável
Possibilita grande flexibilidade de desenho de projetos	
Reduz o tamanho e custo do sistema de drenagem de jusante	
Reduz inundações na bacia e melhora a qualidade das águas	

Fonte: SOLUÇÕES PARA CIDADES, 2013.

Existem algumas indicações para a utilização de um jardim de chuva, (SOLUÇÕES PARA CIDADES, 2013) como:

- a) Ruas largas com baixo tráfego de veículos
- b) Ruas próximas a locais em que se deseja diminuir a velocidade dos veículos, como escolas, hospitais e bairros residenciais
- c) Calçadas largas
- d) Pátios e estacionamentos
- e) E dentro do próprio lote, sejam estes comerciais, residenciais ou públicos.

Também conhecido como Sistema de Biorretenção, faz uso das funções biológicas das plantas e microorganismos para retirar poluentes das águas pluviais, além de colaborar para a infiltração e retenção da água da chuva. (SOLUÇÕES PARA CIDADES, 2013). As plantas e solos filtram os poluentes que a chuva lava das ruas.

Abaixo, as Figuras 81 à 84 trazem o processo de execução de um jardim de chuvas,

implantado no Parque Horto do Ipê, em São Paulo (SÃO PAULO. Infraestrutura Verde e Jardim de Chuva).

Figuras: 81, 82, 83 e 84: Processo de implantação de um jardim de chuva.



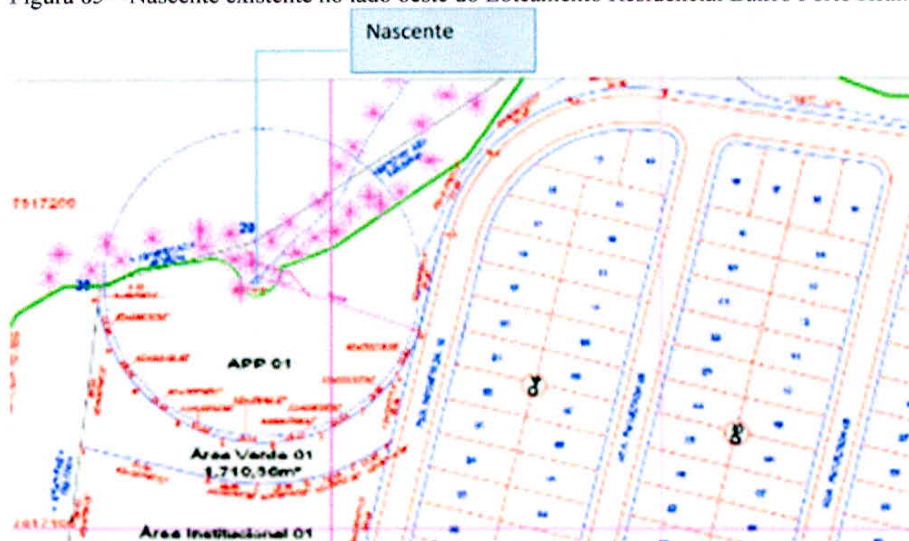
Fonte: SÃO PAULO. Infraestrutura Verde e Jardim de Chuva

Há espécies vegetais indicadas para os Jardins de Chuva por se adaptarem melhor em locais alagáveis, de modo a melhor contribuir com as funções drenantes, como a grama esmeralda, a amendoim rasteiro, a Santa luzia, o Capim chorão e a Estrela de fogo. Assim como o uso de espécies nativas, tolerantes à seca e a água da chuva, e que precisem de pouca manutenção.

4.5 Reflorestamento das áreas verdes – Cinturão ecológico

O Loteamento Residencial Bairro Porto Real tem no lado leste uma mata ciliar que se estende a todo seu lado norte. No lado oeste há uma A.P.P., Figura 85 abaixo.

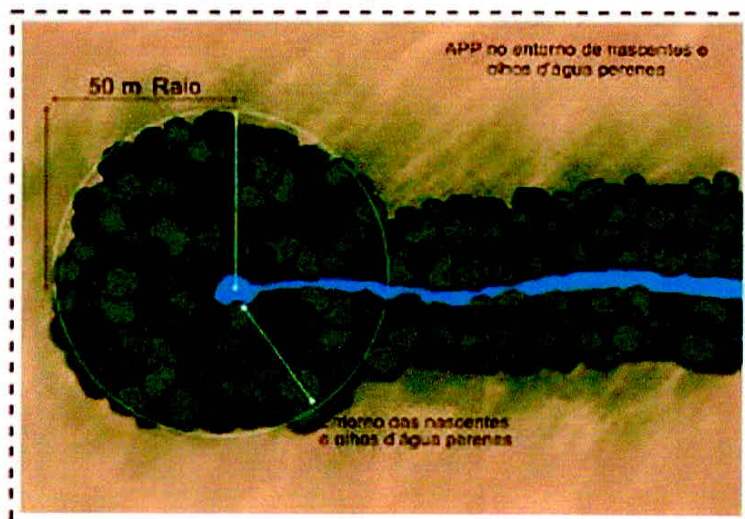
Figura 85 – Nascente existente no lado oeste do Loteamento Residencial Bairro Porto Real.



Fonte: PEMI CONSTRUTORA LTDA. E OUTROS.

Essa nascente tem seu entorno protegido num raio de 50 metros por ser caracterizada uma Área de Preservação Permanente (A.P.P), como exige a legislação especial, Figura 86. (Cartilha do Código Florestal Brasileiro).

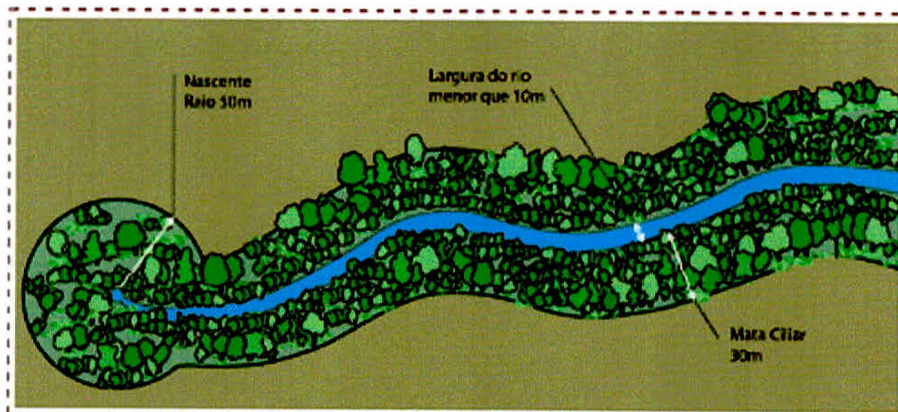
Figura 86: Área de proteção exigida por lei de uma nascente.



Fonte: Cartilha do Código Florestal Brasileiro.

No Paisagismo, as Áreas de Preservação Permanente (APP) constituem um tema de grande complexidade e diretrizes específicas. São definidas por Lei Federal, Estadual e /ou Municipal segundo a altitude, declividade, ocorrência de corpos d'água, áreas remanescentes de matas nativas, Figura 87. (Cartilha do Código Florestal Brasileiro.)

Figura 87: A.P.P. em decorrência da presença de nascente e corpo d'água.



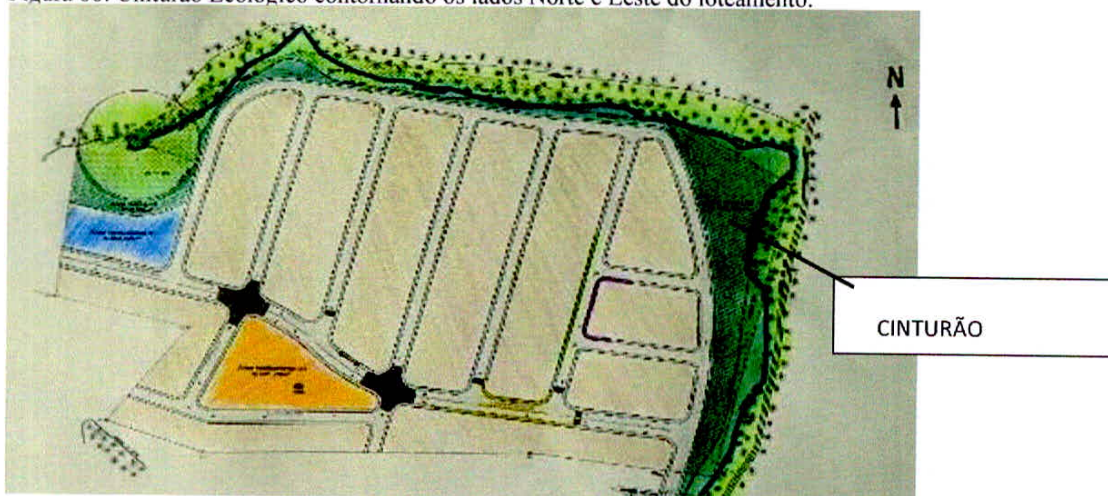
Fonte: Cartilha do Código Florestal Brasileiro.

O objetivo das APPs é proteger as nascentes e cursos d'água, preservar a qualidade da água e as áreas de mananciais, diminuir o processo de evaporação dos reservatórios com o enriquecimento da mata ciliar, minimizar a erosão, proteger a fauna, preservar e/ou recuperar a vegetação existente.

O elemento água, se houver, no ambiente em que se modela a paisagem, é fator de importância funcional e estética: funcional porque a sobrevivência e o sucesso da composição dependerão dela; estético porque a água é um elemento decorativo.

Nas faces do Loteamento Residencial Bairro Porto Real que é circundado pela A.P.P. e pela mata ciliar, será sugerido o projeto para a formação de um “Cinturão Ecológico”, área de transição entre a Área de Preservação Permanente, a Mata Ciliar até o limite do loteamento, onde inicia a ocupação por moradias, Figura 88.

Figura 88: Cinturão Ecológico contornando os lados Norte e Leste do loteamento.



Fonte: A autora, 2016.

Segundo o Manual de Arborização da CEMIG – Biodiversitas, ao se planejar a implantação de árvores em meio urbano, é necessário que a diversidade seja considerada, em todos os sentidos, sugerindo como regra básica que não ultrapasse a 30% de uma única família de árvores, 20% de um único gênero e 10% de uma única espécie.

Para o florestamento da área verde e para o cinturão ecológico os princípios básicos adotados foram fornecidos pelo Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente de Varginha/M.G. - CODEMA, representados na Tabela 8 do quadro abaixo:

Tabela 8: Princípios básicos para o reflorestamento da área verde do município de Varginha:

Distribuição em 40% da área verde
Distância mínima entre as mudas e o meio fio de 5 (cinco) metros;
Espaçamento médio entre as mudas de 3 (três) metros, preservando uma área de 9 m ² entre elas.

Fonte: CODEMA – Varginha/M.G.

As espécies sugeridas para serem plantadas na área verde, dentre outras, são o Ipê Amarelo, a Sibipiruna, o Pau Brasil e o Ipê Roxo.

A vegetação pode ser utilizada como elemento estruturador das áreas livres de modo a auxiliar a organização e a delimitação de usos, maximizando o aproveitamento daquelas destinadas ao convívio e lazer, sem criar conflito com as edificações.

São indiscutíveis os benefícios que as árvores proporcionam para a qualidade de vida na cidade. Além de embelezar o ambiente elas tem papel fundamental reduzindo diversos tipos de poluição, tais como poluição do ar, da água, do solo, visual e sonora. Elas absorvem o gás carbônico gerado por pessoas, fábricas, lixo, automóveis, etc e nos devolvem o oxigênio, tão essencial à vida.

Benefícios diretos e indiretos da Recomposição Florestal em Reserva Legal e Áreas Degradadas:

- a) Ecológicos: conservação do solo, proteção da água, melhoria no microclima, tanto para as plantas, pessoas e animais.
- b) Econômicos: diversificação da produção e aumento da renda por área, créditos de carbono, créditos de reposição florestal, poupança verde!
- c) Sociais: geração de emprego no meio rural, mantendo famílias nos sítios e fazendas, resgatando e mantendo as tradições, folclores e conhecimentos populares, melhorando a qualidade de vida de todos os envolvidos na atividade.

A função do paisagismo não está limitada ao embelezamento estético da paisagem, mas às práticas de preservação indispensável para manter o equilíbrio do ecossistema nas áreas de implantação do loteamento.

5 ESTUDO PRELIMINAR

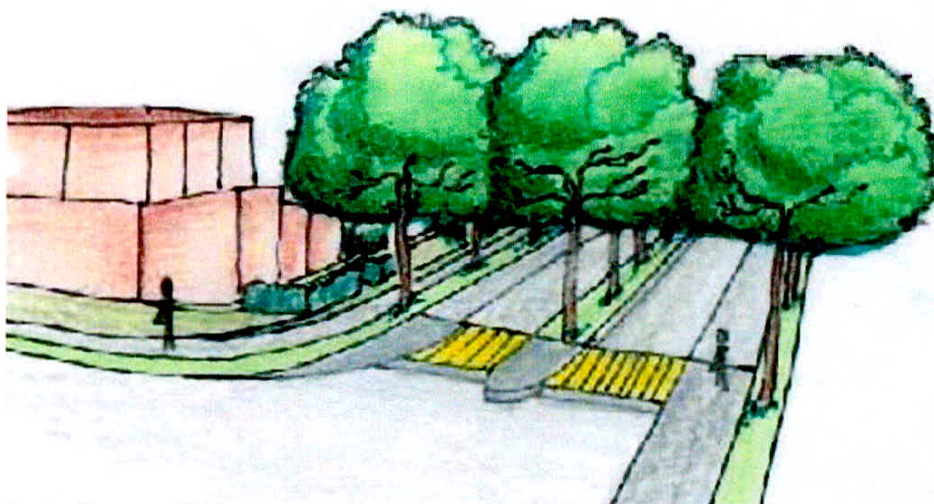
5.1 Conceito do Projeto

“PAISAGISMO COMO INSTRUMENTO DE INTEGRAÇÃO DE UM ESPAÇO!”

Utilização do paisagismo como elo entre a natureza e os frequentadores de forma a melhorar a qualidade de vida e o convívio social. A integração com a vegetação do entorno é feita com base na Ecogênese em que são usadas espécies nativas na elaboração do projeto, além disso, plantas ornamentais são inseridas para acentuar a beleza e o conforto dos lugares.

A Figura 89 traz a representação esquemática de uma esquina da avenida transformada em alameda, com a faixa elevada para pedestre.

Figura 89 – Representação esquemática da proposta para a criação da Alameda na Avenida projetada do Loteamento Residencial Bairro Porto Real, com faixa elevada para pedestre.



Fonte: A autora, 2016.

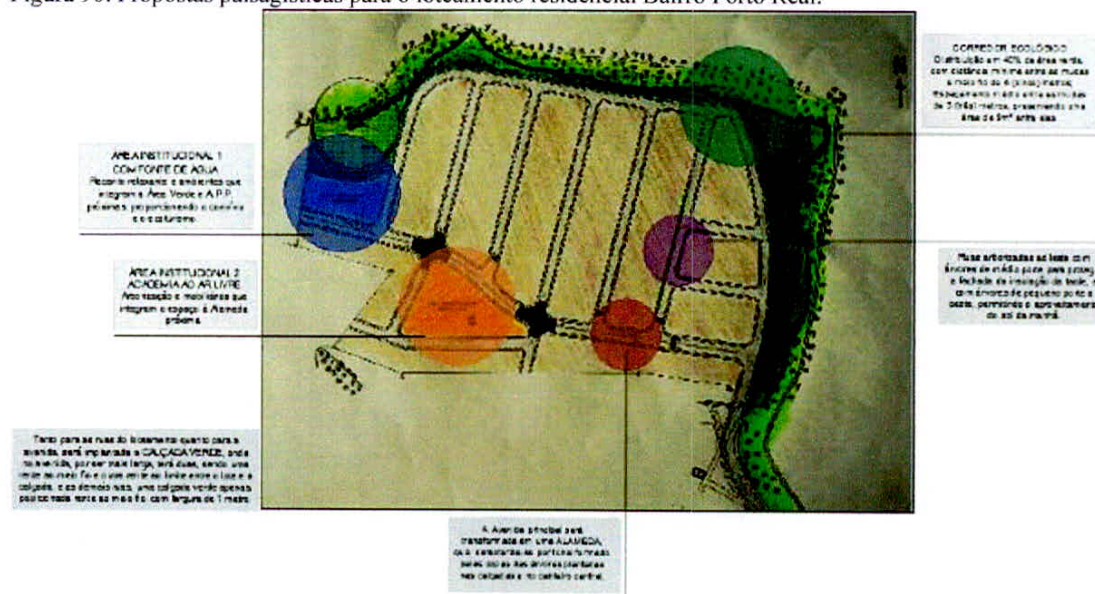
5.2 Partido do Projeto

Os espaços urbanos que possuem vasta arborização e um paisagismo projetado para a integração desses com a natureza do entorno representam um partido arquitetônico com vantagens ambientais e estéticas, além de tornar os espaços mais agradáveis e valorizados.

Trazem benefícios como a melhoria do conforto térmico, colaboram com os pulmões da cidade, há uma maior absorção do calor, reduzindo o efeito de ilhas de calor, além de reoxigenar o ar e remover toxinas, redução do escoamento de águas pluviais devido às superfícies impermeáveis, além da captação das águas pluviais pelas plantas.

O projeto paisagístico do loteamento Residencial Bairro Porto Real propõe a melhoria efetiva, tanto paisagística quanto ambientalmente do local, a partir de um planejamento integrado que envolve propostas de arborização da avenida projetada transformando-a em uma alameda, inserindo um canteiro central em toda sua extensão e uma cartilha com diretrizes para o uso e ocupação dos lotes que a compõe. Arborização para as ruas projetadas a partir da orientação solar, reflorestamento para a A.P.P. e Mata Ciliar a partir das espécies remanescentes, além de desenvolvimento de um paisagismo para as áreas institucionais, que terão como sugestões, a implantação de uma praça contemplativa e outra ativa, como mostra a Figura 90, representada no Apêndice C, prancha 2/8.

Figura 90: Propostas paisagísticas para o loteamento residencial Bairro Porto Real.



Fonte: A autora, 2016.

Propõe-se fazer uma integração entre o natural e o artificial, aproximando o loteamento da A.P.P., utilizando maciços vegetais, espécies nativas e remanescentes da mata ciliar existente.

Será dado destaque ao acervo natural que já existe, apresentando um paisagismo exaltando a exuberância da flora brasileira dotada de muito verde e flores. Tem como referência o paisagista Fernando Chacel, seguidor de Roberto Burle Marx, com seus canteiros coloridos.

“A vegetação concentrada proporciona noção de espaço, sombra e frescor, além de ornamento frente às estruturas permanentes dos edifícios. Sua sombra protege os edifícios da insolação indesejada, matiza as superfícies planas como efeito de filtro dinâmico, muito desejados em climas tropicais como o nosso”. (MASCARÓ, Juan Luís. MASCARÓ, Lúcia. Vegetação Urbana, p. 14).

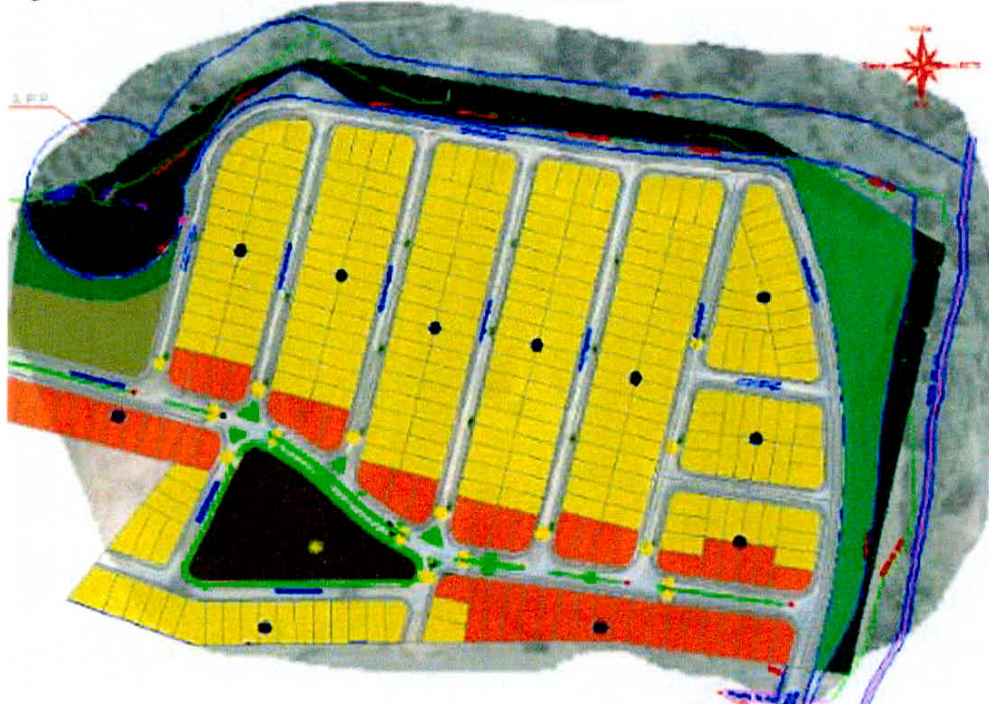
Essa proposta não atende apenas o ponto de vista ambiental e paisagístico, já que há um ganho significativo no que se refere ao clima do local, que fica mais ameno, mais agradável, com a presença dos pássaros o tempo todo, da beleza visual, da diminuição da poluição sonora, de proteção contra ventos e do sombreamento, mas também o lado comercial, onde os imóveis passam a ser muito mais valorizados em decorrência dessa característica da rua.

5.3 Zoneamento do Loteamento

Para iniciar os estudos de implantação do projeto paisagístico do loteamento residencial Bairro Porto Real, o processo foi feito através dos primeiros recursos projetuais. O estudo do zoneamento leva em consideração a ideia da implantação da alameda no lugar da avenida projetada e a arborização das demais ruas projetadas, a fim de integrar com o entorno e resultar na qualidade ambiental esperada.

O loteamento está setorizado em áreas distintas, Figura 91 abaixo, como as específicas para lotes apenas residenciais, áreas específicas para lotes mistos, podendo ser utilizados tanto para edificações residenciais quanto comerciais, área institucional destinada ao lazer ativo, oferecendo condições para a prática de atividade; área institucional destinada ao lazer contemplativo, onde prima oportunizar a convivência e a permanência num clima contemplativo e repousante; área de A.P.P., protegendo uma nascente e Áreas Verdes de mata ciliar.

Figura 91: Zoneamento do loteamento Residencial Porto Real.



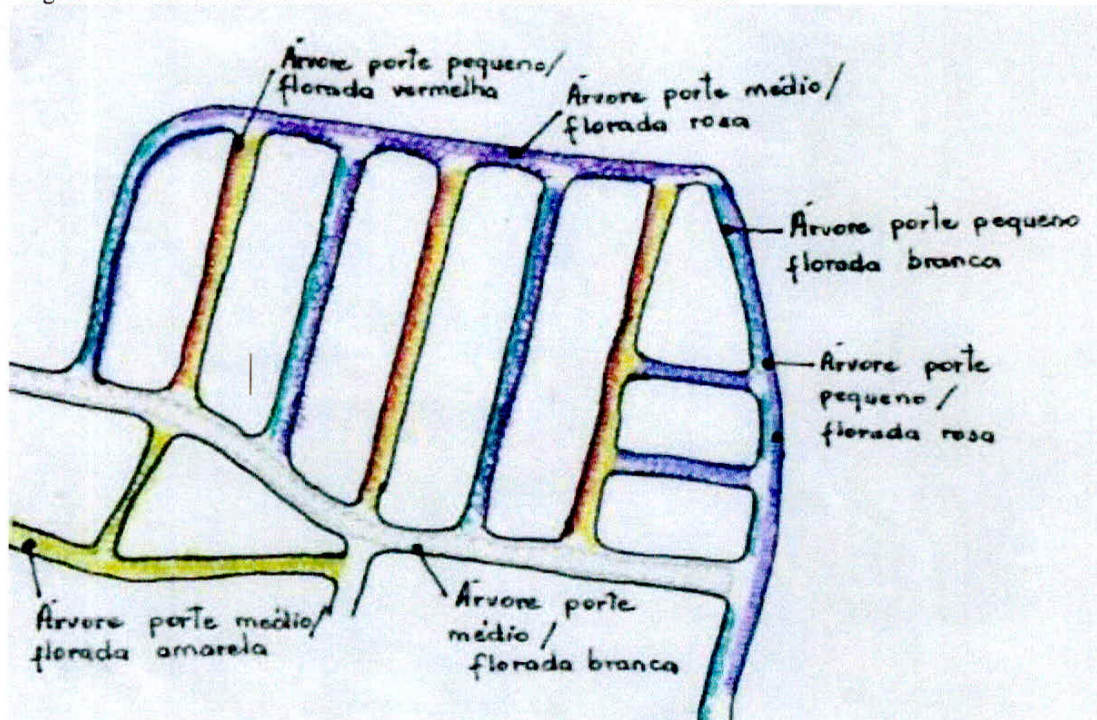
Fonte: Acervo pessoal, 2016.

LEGENDA	
	A.P.P.
	ÁREA VERDE 1 – 1.710,36m ²
	ÁREA VERDE 2 – 9.070,05m ²
	ÁREA INSTITUCIONAL 01 – 3.824,08m ²
	ÁREA INSTITUCIONAL 02 – 6.591,79m ²
	LOTES PARA OCUPAÇÃO MISTA
	LOTES PARA OCUPAÇÃO APENAS RESIDENCIAL

5.4 Plano de Massas do Loteamento

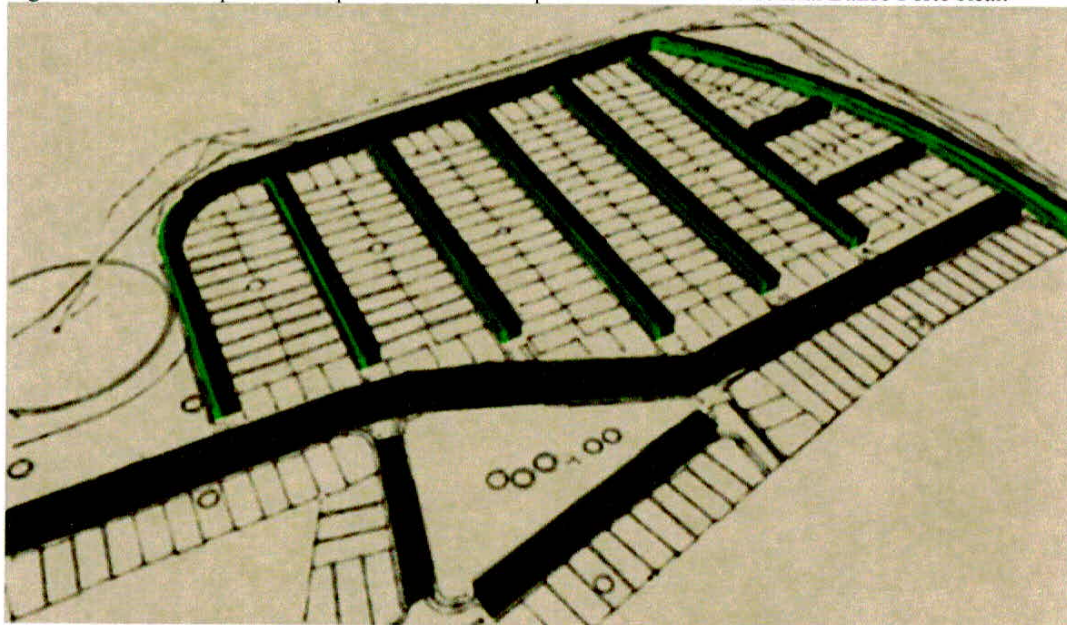
O plano de massas abaixo apresentado na Figura 92, mostra a distribuição das espécies específicas para a alameda e para as ruas projetadas do Loteamento Residencial Bairro Porto Real, quanto ao porte, Figura 93, e a cor, Figura 94 abaixo.

Figura 92: Plano de Massas do loteamento residencial Bairro Porto Real.



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Figura 93: Estudo do porte das espécies selecionadas para o loteamento residencial Bairro Porto Real.

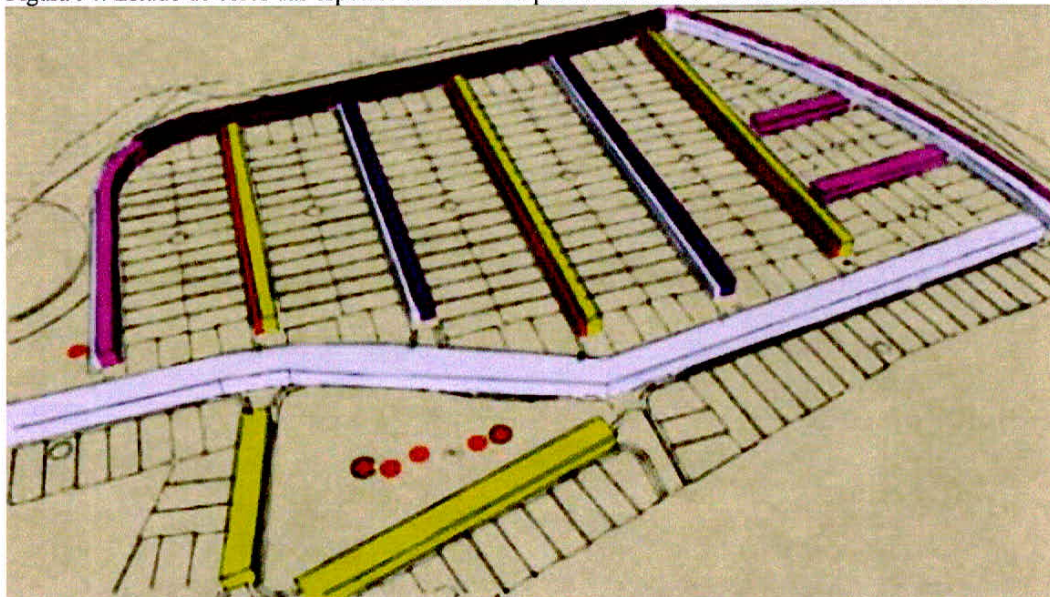


Fonte: Acervo pessoal, 2016.

LEGENDA








- ÁRVORES DE MÉDIO PORTE
- ÁRVORES DE PEQUENO PORTE

Figura 94: Estudo de cores das espécies selecionadas para o loteamento residencial Bairro Porto Real.



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

LEGENDA

	IPÊ BRANCO
	IPÊ AMARELO
	ESCUMILHA RESEDÁ ROSA
	MANACÁ-DA-SERRA
	QUARESMEIRA
	GREVÍLLEA
	MARINHEIRO

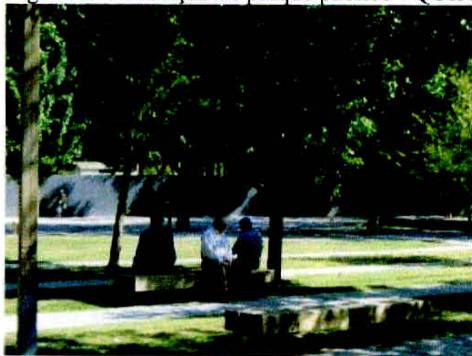
5.5 Programa de necessidades

Após estudos da área e necessidades feitos, foi estabelecido um programa de necessidades do loteamento, com os elementos necessários.

5.5.1. Rede de Infraestrutura Verde

5.5.1.1 Parques Públicos

Figura 95: Ilustração de parque público - QUINTA DAS CONCHAS—LISBOA / PORTUGAL

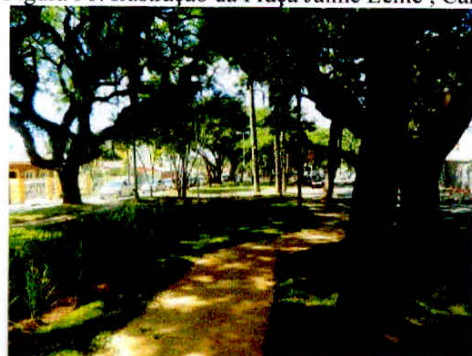


Fonte: Vitruvius, 2012.

a) Ecologia

b) Esporte e Lazer

Figura 96: Ilustração da Praça Jaime Leme , Campinas, S.P.



Fonte: Acidade Invisível, 2013.

5.5.1.2 Vias Verdes

a) Canteiro Central na Avenida principal (melhor qualidade de vida e embelezamento)

Figura 97: Canteiro central em Avenida Brasil, Nova Odessa – SP.



Fonte: Jardim Botânico Plantarum, 2014.

b) Jardins de Chuva (infiltração das águas pluviais)

Figura 98: Jardim de Chuva



Fonte: Aprenda.bio, 2014.

c) Corredor ecológico (circundando a A.P.P. e as Áreas Verdes)

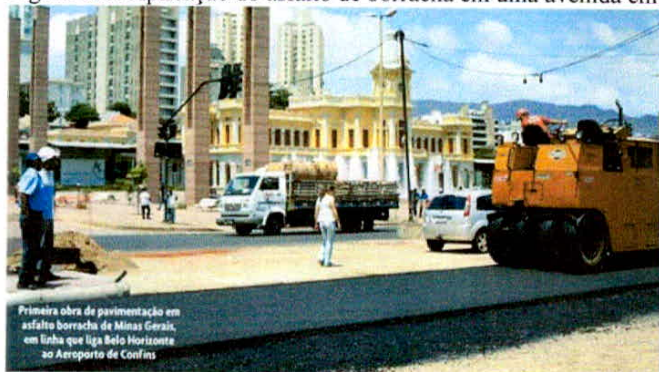
Figura 99: Corredor Ecológico em Manaus, Amazonas.



Fonte: Scrapercity.com, 2010.

d) Asfalto de Borracha (mais duradouro e permeável)

Figura 100: Aplicação do asfalto de borracha em uma avenida em Belo Horizonte, MG.



Fonte: Instituto Uniemp, 2007.

5.5.1.3 Calçadas

a) Calçada Ecológica - faixa verde que permite maior percolação da água, disposição dos mobiliários necessários e infraestrutura subterrânea

Figura 101: Modelo de calçada ecológica.



Fonte: Tudo construção, 2016.

b) Calçada com faixa livre – revestida de piso intertravado

Figura 102: Modelo de calçada com piso intertravado.



Fonte: Multieffect Engenharia, 2012.

5.5.2 Rede de esporte e lazer

5.5.2.1 Lazer contemplativo

a) Fonte molhada

Figura 103: Fonte molhada no Parque Estadual Rio do Peixe, Videira, S.C.



Fonte: Parque Rio do Peixe.

b) Praça de jogos – jogos de mesa e convivência

c) Área de permanência e redário

Figura 104: Redário do Residencial Villa Roma, em Fortaleza, CE.



Fonte: Muza Construtora.

d) Gramado

e) Módulo de Sanitários.

5.5.2.2 Lazer Ativo

a) Praça Seca – ponto de encontro e convivência

Figura 105: Modelo de praça seca no residencial florís bosque residencial - Rio de Janeiro/RJ..



Fonte: Morar bem / Morar melhor, 2013.

b) Área de alongamento e aparelhos públicos de ginástica

Figura 106: Academia ao ar livre em Curitiba, PR.



Fonte: Associação Paranaense dos Portadores de Parkinsonismo, 2012.

c) Playground Ecológico - Estruturas em toras de madeira e bambu

Figura 107: Playground ecológico no residencial alvorada — Sorocaba/SP.



Fonte: Playground Panorama.

- d) Caminhos traçados com piso intertravado – facilita a drenagem
- e) Módulo de Sanitários.

5.6 Diretrizes Gerais e Projetuais

As diretrizes gerais levam em conta o programa de necessidades do projeto, e nos dirige a realizá-lo de forma a atender os objetivos desejados.

São as apresentações propostas, as atitudes tomadas em relação ao projeto, a fim de se atingir os objetivos das diretrizes.

5.6.1 Melhoria na qualidade de vida

- a) Criação de espaços verdes;
- b) Projeto de arborização e paisagismo;
- c) Criação de ambientes para o convívio e a contemplação;
- d) Criação de espaços para encontros e permanência;
- e) Criação de espaços para o esporte, lazer e relaxamento.

5.6.2 Melhoria na paisagem urbana

- a) Criação de uma alameda, com canteiro central;
- b) Diversificação na paisagem urbana;
- c) Implantação de árvores e vegetação, com uso de espécies nativas.

5.6.3 Criação de áreas de esporte e lazer

- a) Criação de espaços para a prática de exercícios;
- b) Criação de espaços para encontros e permanência.

5.6.4 Reconstituição da flora

Replanteio de espécies nativas, com a criação de um Cinturão Ecológico, com ênfase no conceito da Ecogênese.

5.7 Memorial descritivo

Com um total útil de 161.643,00m², o loteamento fica localizado na zona oeste da cidade de Varginha e seu principal acesso se dá ao sul.

O terreno apresenta um declive de 10%, com ótima ventilação e insolação, favorecendo ao desenvolvimento de um projeto paisagístico rico e funcional, bem como à implantação dos equipamentos necessários.

Com uma A.P.P. e mata ciliar existentes nas áreas verdes, a recomposição da flora e o paisagismo proposto usando espécies nativas, uma das maiores necessidades da população em geral será atingida, que é a melhoria da qualidade de vida de seus moradores e frequentadores.

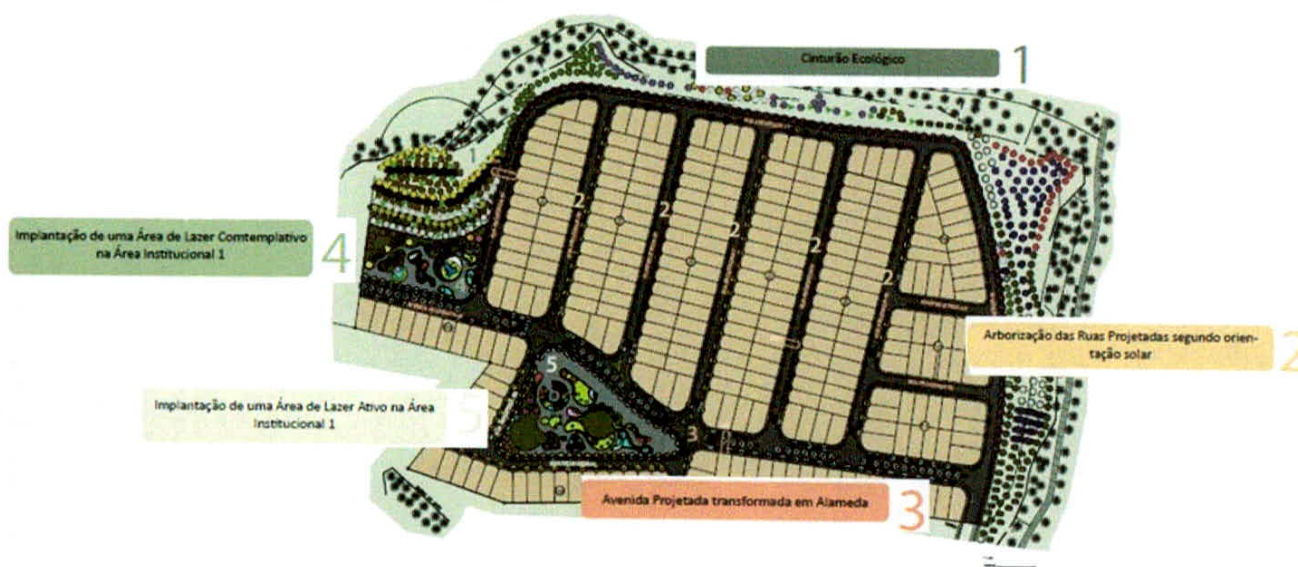
O desenvolvimento do projeto foi pensado a partir de estudos feitos voltados ao desenvolvimento inerente ao ser humano e à urbanização feita sem a preocupação com a natureza alterada, transformando não só a paisagem quanto a qualidade de vida da população.

Trabalhando sempre com o conceito de arborização e recomposição da vegetação nativa, pontos fundamentais foram destacados e desenvolvidos, interligando os principais caminhos do loteamento com os setores das áreas de lazer, cujas propostas de implantação e ocupação também seguem essa ideia.

5.7.1 Conjunto de propostas

A Figura 108, representada no Apêndice C – prancha 3/8, mostra as propostas idealizadas para o projeto paisagístico do loteamento residencial Bairro Porto Real.

Figura 108: Propostas paisagísticas para o loteamento residencial Bairro Porto Real.



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

A avenida projetada e as demais ruas projetadas apresentam projetos diferenciados, tanto no paisagismo quanto nos recursos utilizados, porém, procurando manter a unidade através da integração entre eles, com elementos em comum como elo de ligação.

5.7.1.1 Transformação da avenida projetada em alameda

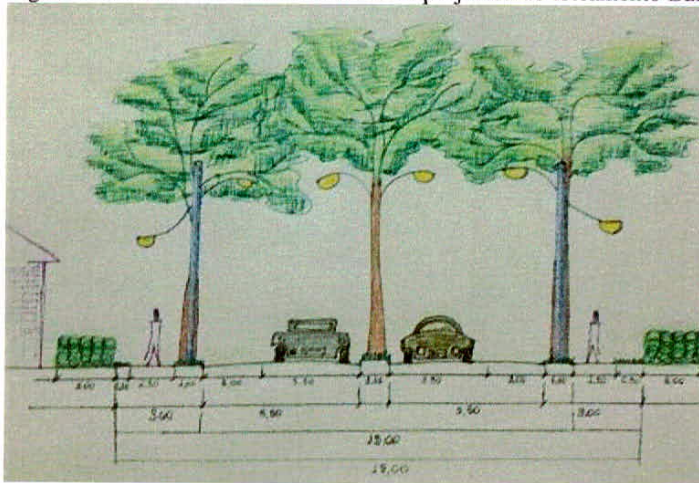
A avenida projetada será transformada em alameda, Figuras 109, 110 e 111, referência encontrada na “Rua mais bonita do mundo”, que fica na Rua Gonçalo de Carvalho, em Porto Alegre, caracterizada principalmente pela vasta arborização das calçadas e de um canteiro central, também arborizado, formando um túnel verde.

Figura 109: Vista da alameda.



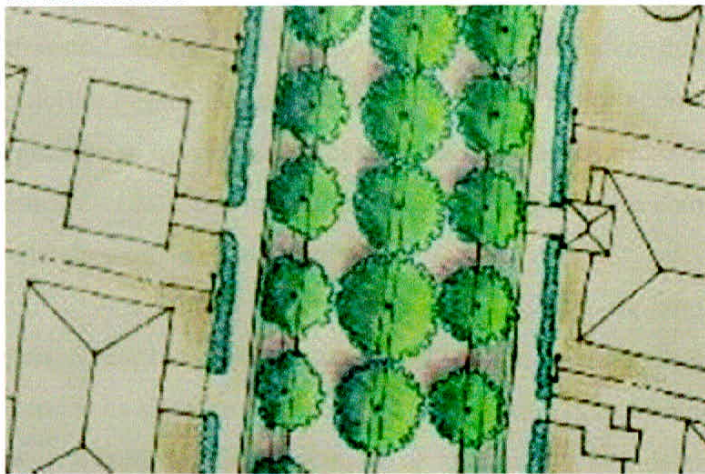
Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Figura 110: Corte Transversal da avenida projetada do loteamento Bairro Porto Real.



Fonte: A autora, 2016.

Figura 111: Planta esquemática da avenida projetada do loteamento Bairro Porto Real que será transformada em uma Alameda.

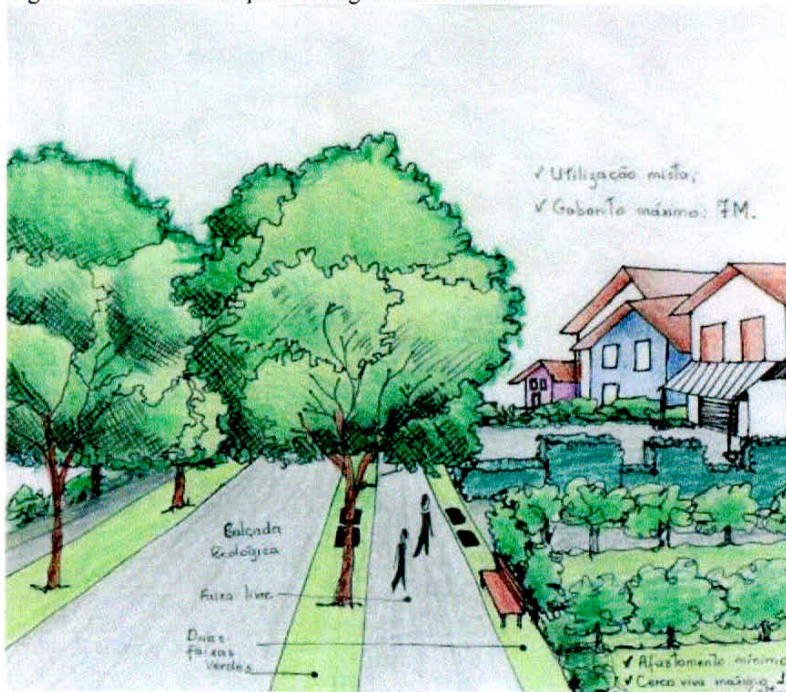


Fonte: A autora, 2016.

Com a largura de 3,00 metros, as calçadas terão duas faixas verdes:

a) Uma faixa verde de 0,50m. de largura, de acesso aos lotes, destinada à interferência dos imóveis e mobiliários como bancos, representada na Figura 112.

Figura 112: Vista da calçada ecológica da Alameda.



Fonte: A autora, 2016.

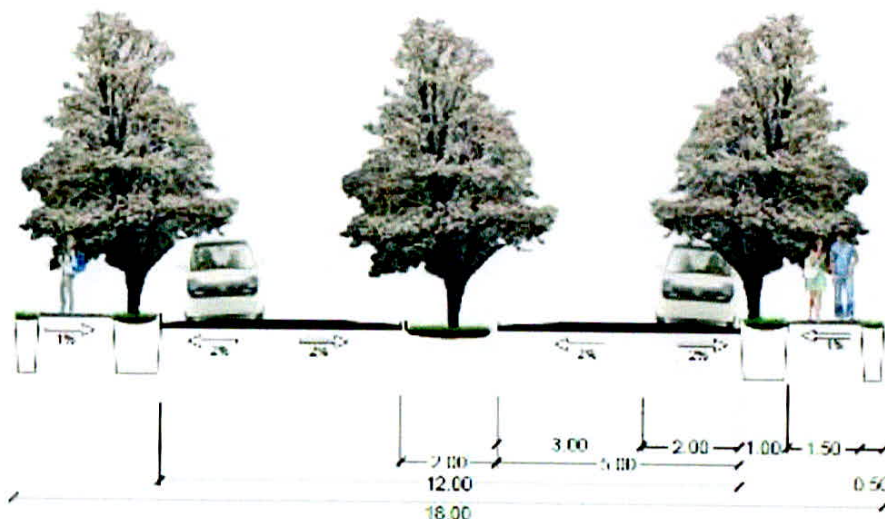
maior visibilidade das travessias além de agirem como redutores de velocidade, Figura 112 acima.

As calçadas da alameda e das ruas projetadas seguem as orientações da Lei Municipal da Calçada Ecológica de Varginha, de nº5.401/2011, que obriga a destinação de no mínimo 20% livres da pavimentação do passeio público para permeabilidade do solo.

A opção pela calçada ecológica tem base nos pontos positivos que se obtém com sua implantação em relação à drenagem das águas pluviais, melhoria no aspecto estético, redução do microclima e melhoria no aspecto social e ambiental, apesar do alto custo e da falta de conhecimento da população. (ANDRADE).

Abaixo, corte esquemático da proposta para a alameda, Figura 114:

Figura 114: Corte esquemático da proposta para a alameda:



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Com a largura de 3,00 metros para o leito carroçável das duas vias, a alameda deixa de ser uma pista de alta velocidade, onde o motorista tem a oportunidade de contemplar toda a beleza e exuberância das árvores nela existente, com velocidade reduzida ao atravessá-la.

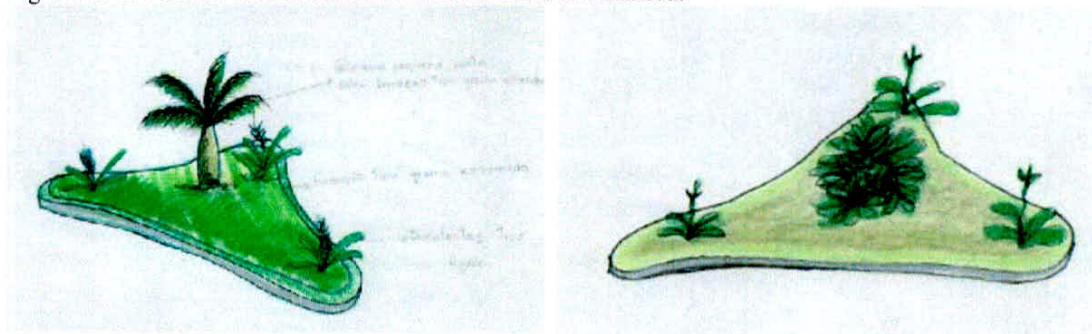
Nas esquinas do quarteirão onde se localizam as áreas institucionais 01 e 02, existem áreas verdes em canteiros nos cruzamentos, Figuras 115, 116, 117 e 118, que diferenciam as demais esquinas, como forma de chamar a atenção do motorista, reduzindo ainda mais a velocidade, já que se trata de local com maior movimentação e circulação de pedestres, crianças e animais.

Figuras de 115 e 116: Vista de canteiros no cruzamento da Alameda.



Fonte: A autora, 2016.






Figuras de 117 e 118: Vista de canteiros no cruzamento da Alameda.



Fonte: A autora, 2016.

A relação das espécies utilizadas para os canteiros estão na Tabela 9, representada no Apêndice C, prancha 4/8:

*Tabela 9: Tabela das espécies vegetativas para os canteiros.

Foto	Código	Nome Científico	Nome Popular	Porte	
	CHCO	Chlorophytum comosum	Clorofitos	0,30 à 0,60m.	Forração sol pleno Perene
	ZOJA	Zoysia japonica	Grama Esmeralda	até 0,15m.	Grama de pisoteio Perene
	AGAT	Agave attenuata	Agave Dragão	0,10- 0,30m.	Arbusto tropical Perene
	TRZE	Tradescantia zebina	Lamban Roxo	0,30 - 0,60m.	Forração Perene
	DYDE	Dypsis decaryi	Palmeira-triângulo	4,00 - 6,00m.	Palmeira Perene

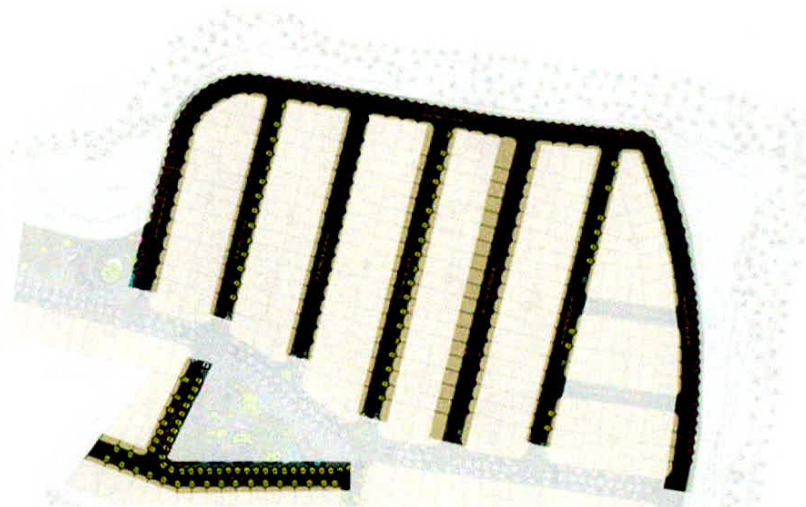
Fonte: Árvores Brasileiras – vol.01, 2008.

5.7.1.2 Ruas projetadas

a) Pela orientação solar

As ruas projetadas que interceptam a alameda no sentido vertical, Figura 119, terão o projeto paisagístico desenvolvido a partir da orientação solar.

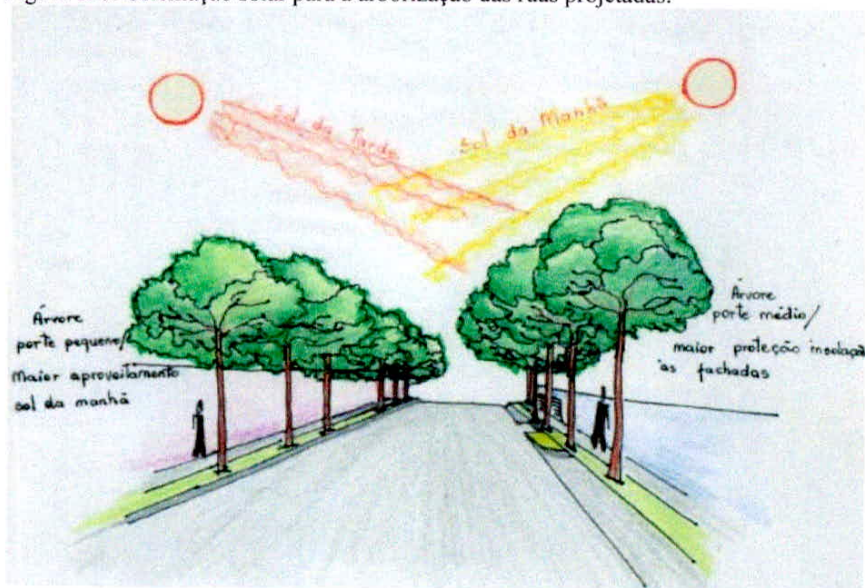
Figura 119: Ruas projetadas que interceptam a alameda no sentido vertical:



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

A arborização será diferenciada em relação ao tamanho das espécies escolhidas, quando as de copa maior serão plantadas nas calçadas a oeste em relação ao quarteirão, fazendo assim uma proteção à maior incidência solar no período da tarde, diferentemente das que serão plantadas nas calçadas a leste, que serão de copa menor para que as fachadas aproveitem ao máximo o sol da manhã, Figura 120. As calçadas, por serem mais estreitas, terão apenas uma faixa verde de 1 (um) metro rente ao meio fio, onde também serão passadas toda a infraestrutura, além da instalação dos mobiliários necessários.

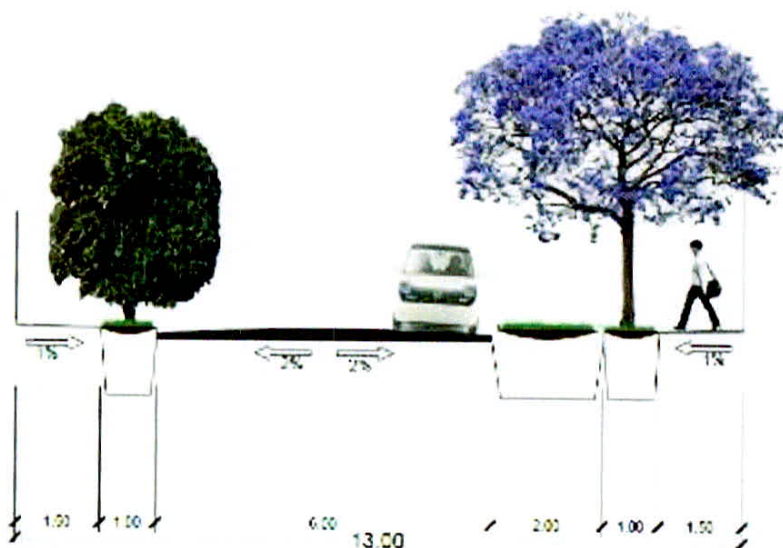
Figura 120: Orientação solar para a arborização das ruas projetadas.



Fonte: A autora, 2016.

Abaixo, corte esquemático da proposta para as ruas projetadas, Figura 121:

Figura 121: Corte esquemático da proposta para a alameda:



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

As ruas projetadas 02 e 03 são vias locais que ligam as ruas projetadas 04 e 05 à leste do loteamento. Suas calçadas seguem o padrão da calçada ecológica, especificada acima para as ruas projetadas, e o trabalho paisagístico nelas desenvolvidos não acompanha a orientação

solar, cujas espécies escolhidas são iguais em porte e cor, produzindo efeito visual harmonioso e equilibrado.

Os postes serão ornamentais, duplos e compactos, indicados para árvores de porte médio e pequeno, e serão instalados, junto aos demais mobiliários necessários, como lixeiras, Figuras 122 e 123 abaixo, e orelhões, na faixa de serviço, tanto das alamedas quanto das ruas projetadas. As alamedas contarão com iluminação nas duas calçadas e no canteiro central. Já as ruas projetadas apenas na calçada que possui as árvores de porte médio. O espaçamento utilizado será o de 50 metros, ajustáveis, quando necessário, para não coincidirem com entradas de garagem. As vias são pavimentadas com asfalto ecológico e as calçadas e calçadões revestidos com piso intertravado, Figuras 124 e 125.

Figura 122: Poste para alameda e ruas projetadas:



Figura 123: Lixeira para alameda e ruas projetadas:



Figura 124: Asfalto de borracha para a alameda e ruas projetadas.










Figura 125: Revestimento intertravado para calçadas e calçadões da alameda e ruas projetadas:



Com relação a arborização e paisagismo da avenida e das ruas projetadas, as espécies trabalhadas são em sua grande maioria nativas, tropicais e nacionais, que se adequam perfeitamente ao clima e solo do local onde serão inseridos. As escolhas tomaram como ponto básico, espécies que não tenham raízes agressivas. Em seguida, espécies com copa grande e que atraíam animais silvestres, e por fim, que contribuam na redução da poluição do local,

retendo as partículas de impurezas nas folhas, detalhadas na Tabela 10, representada no Apêndice C, prancha 5/8:

Tabela 10: Tabela das espécies vegetativas para a alameda e para as ruas projetadas:

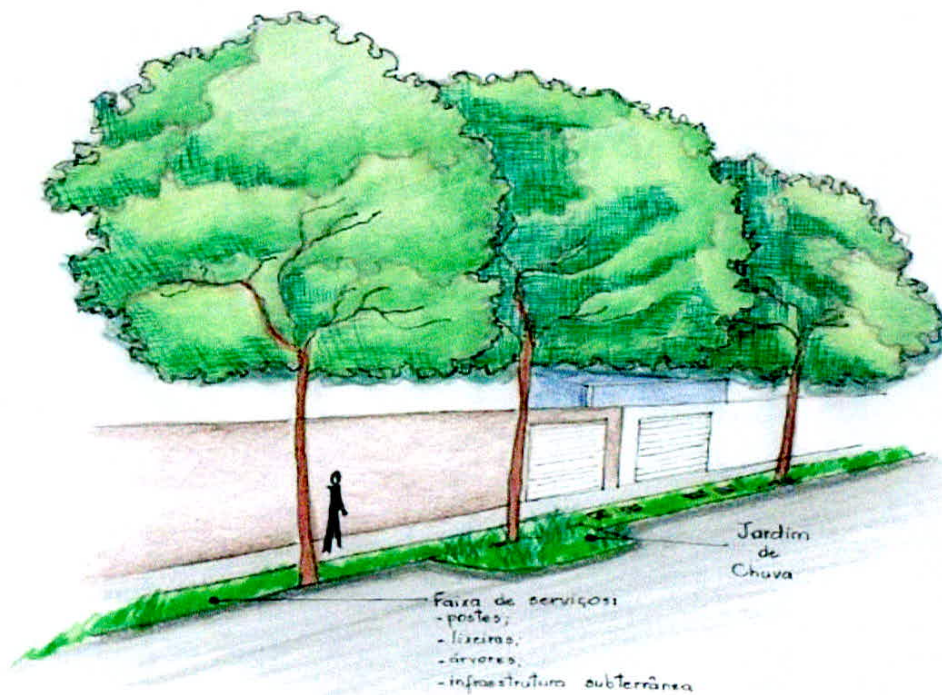
Foto	Código	Nome Científico	Nome Popular	Porte	Categoria	Observação
	TARO	Tabebuia roseoalba	Ipê Branco	7 - 16m	Árvore médio porte	Florada ocorre no final do inverno ou primavera. Folhagem verde-azulada
	HAUM	Handroanthus umbellatus	Ipê Amarelo	10 - 15m	Árvore médio porte	Florada ocorre no início da primavera. Mantém polinizadores e avifauna
	GRBA	Grevillea banksii	Grevillea	3 - 6m	Árvore pequeno porte	Florada ocorre no ano todo. Atrai muitos beija-flores
	LIKU	Licania Kunthiana	Marinheiro	4 - 6m	Árvore pequeno porte	Atrai, dentre outros, Bem-te-vis, sabiás, sanhaços
	LAIN	Lagerstroemia indica	Resedá - Escumilha	4 - 6m	Árvore pequeno porte	Inflorescência ainda no inverno
	TIGR	Tibouchina granulosa	Quaresmeira	8 - 12m	Árvore médio porte	Florada de junho à agosto e de dezembro à março
	TIMU	Tibouchina mutabilis	Manacá-da-serra	7 - 12m	Árvore médio porte	Floração de novembro à fevereiro, passa por três cores: branca, violáceas e rosa.

Fonte: Árvores Brasileiras – vol.01, 2008.

5.7.1.3 Jardim de chuva

Além da faixa verde, as ruas projetadas contarão com a implantação de Jardins de Chuva, um interessante elemento de infraestrutura verde, distribuídos de forma equilibrada, nos quarteirões 04, 05, 06, 07, 08, 09 e 10, Figura 126.















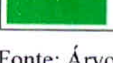

Figura 126: Vista de um Jardim de Chuva localizado na Rua Projetada 06.



Fonte: A autora, 2016.

Nos Jardins de Chuva serão utilizadas touceiras de Moréia, de Agapantos, Estrelitzia, Cica e Guaimbê, e forrações como a Grama Amendoim, a Grama Negra e a Grama Esmerada emoldurando e dando continuidade por toda a calçada, nas faixas verdes, melhor detalhadas na Tabela 11, representada no Apêndice C, prancha 5/8.

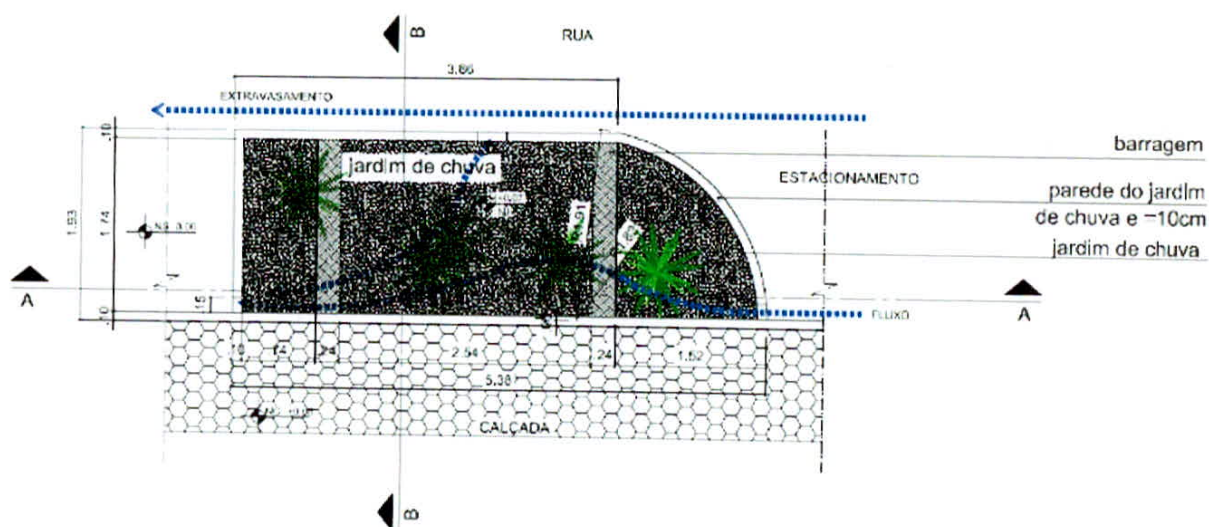
Tabela 11: Tabela das espécies vegetativas para os Jardins de Chuva:

Cor	Foto	Código	Nome Científico	Nome Popular	Porte	Espaçamento
		ZOJA	Zoysia japonica	Grama Esmeralda	até 0,15m.	05 e 09
		ARRE	Arachis repens	Grama Amendoim	0,10 - 0,30m.	04, 07 e 10
		FEGL	Festuca glauca	Grama negra	até 0,15m.	06 e 08
		AGAF	Agapanthus africanus	Agapantos	0,60 - 0,90m.	04 e 10
		DIIR	Dietes indioides	Moréia	0,40 - 0,60m.	07
		STRE	Strelitzia reginae	Estrelitzia	0,90 - 1,20m.	06 e 08
		CYRE	Cycas revoluta	Cica	3m.	09
		PHBI	Philodendron bipinnatifidum	Guaimbê		05

Fonte: Árvores Brasileiras – vol.01, 2008.

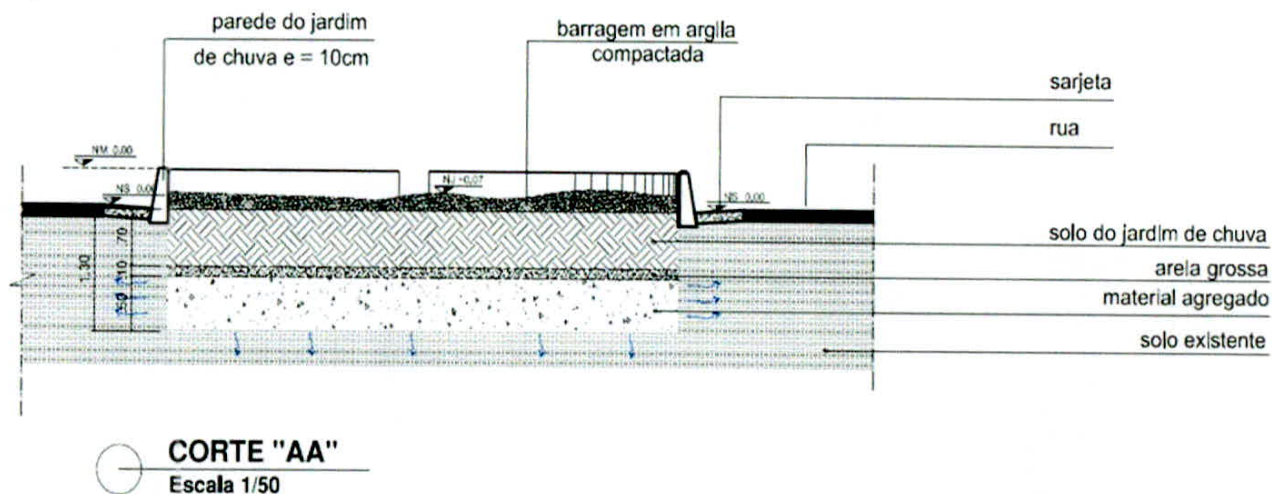
A seguir, a representação da planta baixa e dos cortes AA' e BB' do Jardim de Chuva, nas Figuras 127, 128 e 129, representados no Apêndice C, prancha 5/8:

Figura 127: Planta baixa de um Jardim de Chuva.



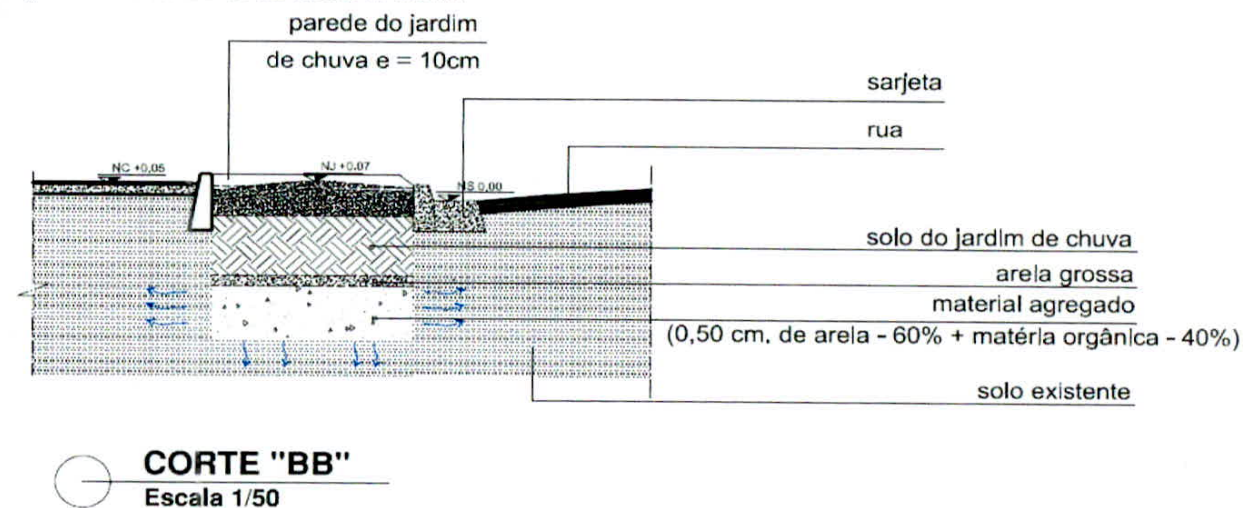
Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Figura 128: Corte AA de um Jardim de Chuva.



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Figura 129: Corte BB de um Jardim de Chuva.



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Por se tratar de ruas com declividade indo de encontro a uma única avenida, os Jardins de Chuva serão de grande valia como interceptadores e captadores da água pluvial escoada, diminuindo tanto a quantidade quanto a velocidade que essas chegarão em baixo, representado na Figura 130 abaixo. Teve como referência o projeto desenvolvido na cidade de Porthand, nos Estados Unidos, que o utilizou como um importante recurso para aumentar as áreas verdes das ruas, o que melhorou a permeabilidade, evitou enchentes e diminuiu o manejo das águas pluviais, contribuindo para que deixasse de ser uma das cidades mais poluídas do país, para ser conhecida como a “cidade verde”. (ECOTELHADO).

Figura 130: Jardim de chuva do loteamento residencial Bairro Porto Real



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

5.7.1.4 Cinturão Ecológico

Para a recomposição da flora nas áreas verdes e na A.P.P. existentes, será feito um cinturão ecológico, onde espécies nativas serão plantadas a cada 3 metros, preservando uma área de 9m² entre elas, com espaçamento médio de 7 metros, dando um total aproximado de 475 mudas, além de um distanciamento mínimo de 5 metros com o limite do loteamento, que está cercado por alambrado, cuja área de 21.126,90m² está representada na Figura 131.

Figura 131: Vista da aérea do cinturão ecológico:



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Adota o conceito da Ecogênese, defendido e divulgado principalmente pelo paisagista brasileiro Fernando Chacel, que partindo do particular para atingir o universal, defende o paisagismo que faça uso de espécies nativas, visando buscar soluções de compromisso entre a urbanização e a conservação ou recuperação dos valores da paisagem natural. (VITRUVIUS, 2002.)

Para o Cinturão Ecológico, embasados na metodologia da Ecogênese, as espécies escolhidas partiram, primeiramente, de remanescentes presentes em alguns terrenos, como Jacarandá-branco, Coco-babão, Pau-pereira, Massaranduba e Açoita-cavalo, e também algumas utilizadas para a arborização das vias e áreas institucionais como o Ipê Branco, o Amarelo, o Manacá-da-serra, a Chuva-de-ouro e a Quaresmeira, integrando assim, natureza de entorno e paisagismo projetado. Espécies nativas e da Mata Atlântica como a Sibipiruna, o Ipê Roxo, a Palmeira-jerivá e o Pau Brasil completam a seleção, não só pelo embelezamento que trarão, mas pelos benefícios ecológicos de um reflorestamento que utiliza da natureza local, como a conservação do solo, a proteção da água, a melhoria no microclima, tanto para as plantas, pessoas e animais. Grande relevância na preferência por essa ou outra espécie também se dá pelo fato de serem espécies de eleição para áreas de reflorestamento, com frutos que atraem a fauna silvestre, favorecendo a reconstituição da mata, conforme Tabela 12, representada no Apêndice C, prancha 6/8.

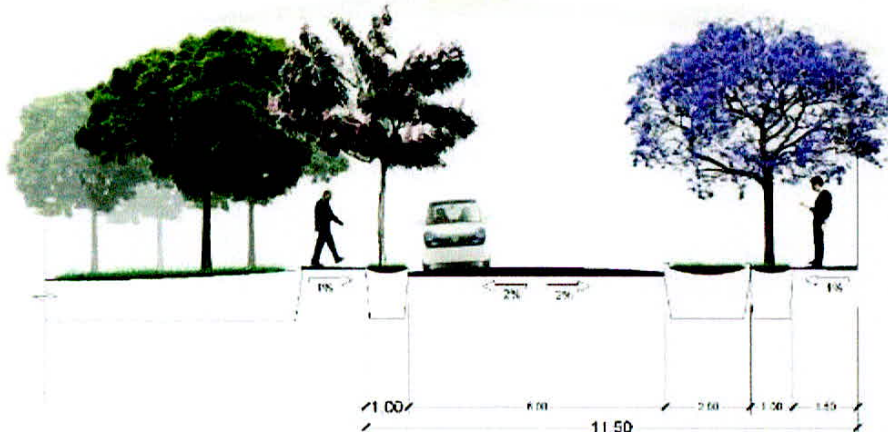
Tabela 12: Espécies vegetativas para o Cinturão Ecológico:

Foto	Simbolo	Código	Nome Científico	Nome Popular	Porte	Espaçamento	Quantidade
		JACU	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá branco	05 - 10m.	07 x 07	50 Unid.
		SYSC	<i>Syagrus schizophylla</i>	Coco Babão	09 - 12m.	07 x 07	50 Unid.
		ASSU	<i>Aspidosperma subincanum</i>	Pau-pereira-do-mato	05 - 20m.	07 x 07	50 Unid.
		PORA	<i>Pouteria ramiflora</i>	Massaranduba	07 - 12m.	07 x 07	50 Unid.
		LUGR	<i>Luhea Grandiflora</i>	Açoita Cavalo	03 - 17m.	07 x 07	50 Unid.
		TIGR	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	08 - 12m.	07 x 07	25 Unid.
		TIMU	<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá-da-serra	07 - 12m.	07 x 07	25 Unid.
		TARO	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê Branco	07 - 16m.	07 x 07	25 Unid.
		HAUM	<i>Handroanthus umbellatus</i>	Ipê Amarelo	10 - 15m.	07 x 07	25 Unid.
		HAIM	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Ipê Roxo	08 - 12m.	07 x 07	25 Unid.
		CAPL	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	Sibipiruna	08 - 18m.	07 x 07	25 Unid.
		CAEC	<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau-brasil	08 - 12m.	07 x 07	25 Unid.
		LOLA	<i>Lophanthera lactescens</i>	Chuva-de-ouro	10 - 20m.	07 x 07	25 Unid.
		SYRO	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	acima de 12m.	07 x 07	25 Unid.

Fonte: Árvores Brasileiras – vol.01, 2008.

Abaixo, corte esquemático do cinturão ecológico, Figura 132:

Figura 132: Corte esquemático do cinturão ecológico:



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

5.7.1.5 Áreas Institucionais

O loteamento conta com duas áreas institucionais distintas. O projeto paisagístico sugere a ocupação delas para o lazer, de forma diferenciadas, sendo uma para o lazer ativo e a outra para o lazer contemplativo.

a) Área institucional 01 - Lazer Contemplativo

Para a ocupação da área institucional 01 está inserida numa área total de 3.824,08m². Foi sugerida a implantação de uma área para o lazer contemplativo, devido sua localização próxima à A.P.P., que protege uma mina d'água, seguida de uma área verde que contorna o Oeste, Norte e Leste do loteamento, e foi projetada dando continuidade a essa natureza.

Setorização da área institucional 01 – Lazer Contemplativo

A área institucional de lazer contemplativo está dividido em setores distintos, sendo: entrada principal marcada por uma praça molhada, Figura 133, áreas de convívio e permanência demarcados por grama de pisoteio, Figura 134 abaixo, mesas com banquinhos, Figura 135 abaixo, jardim com banco circular, Figura 136, área de relaxamento e reflexão, como o redário, Figura 137 abaixo, o pomar, Figura 138 abaixo, e instalações sanitárias.

Figura 133: Praça molhada da área de Lazer Contemplativo:

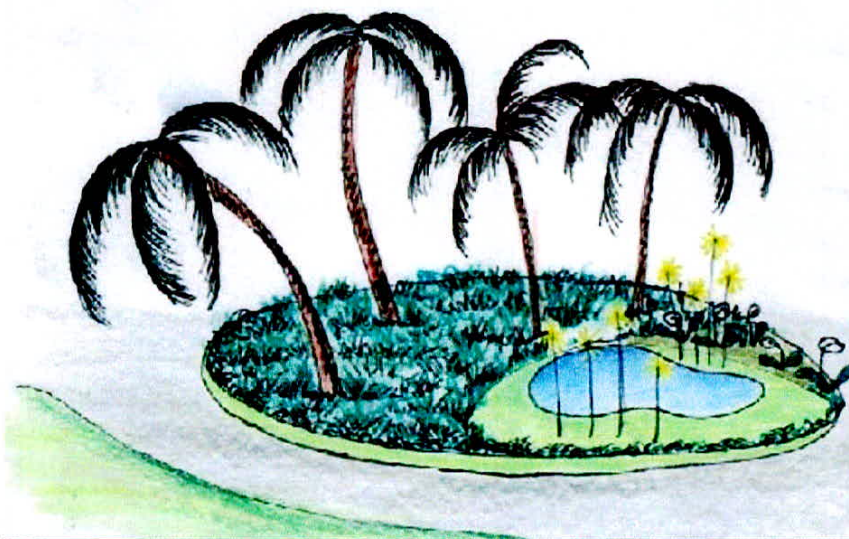


Figura 134: Área de convivência e permanência da área de Lazer Contemplativo:

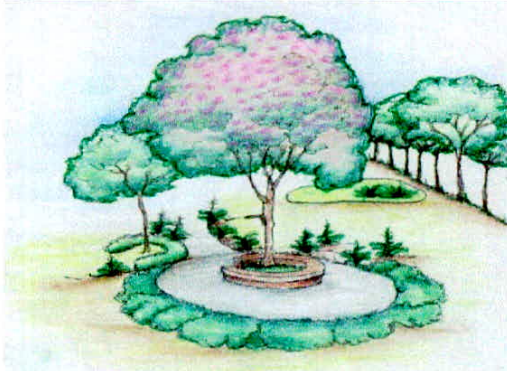


Figura 135: Mesa com banquinhos na área de Lazer Contemplativo:



Figura 136: Jardim com banco circular da área de convivência – Lazer contemplativo:

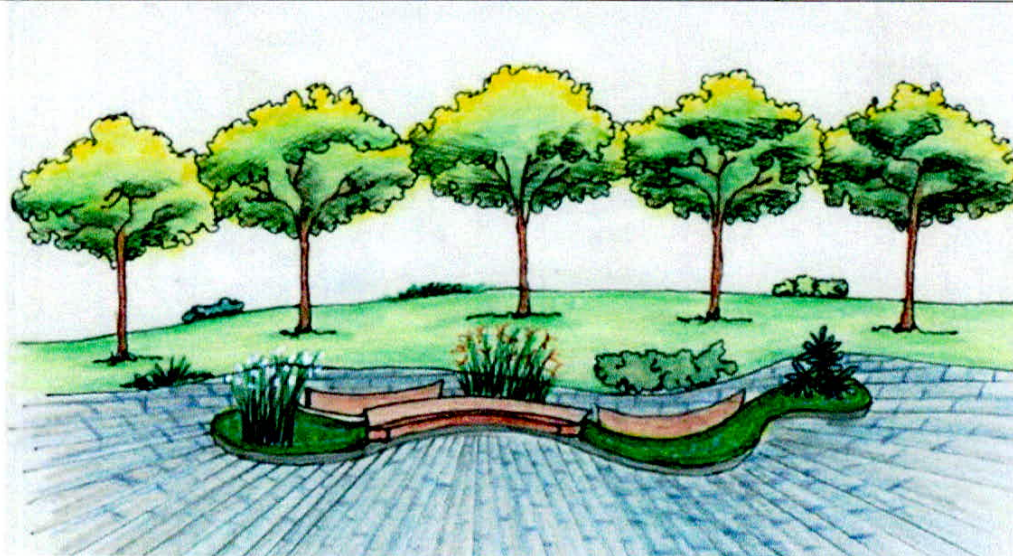
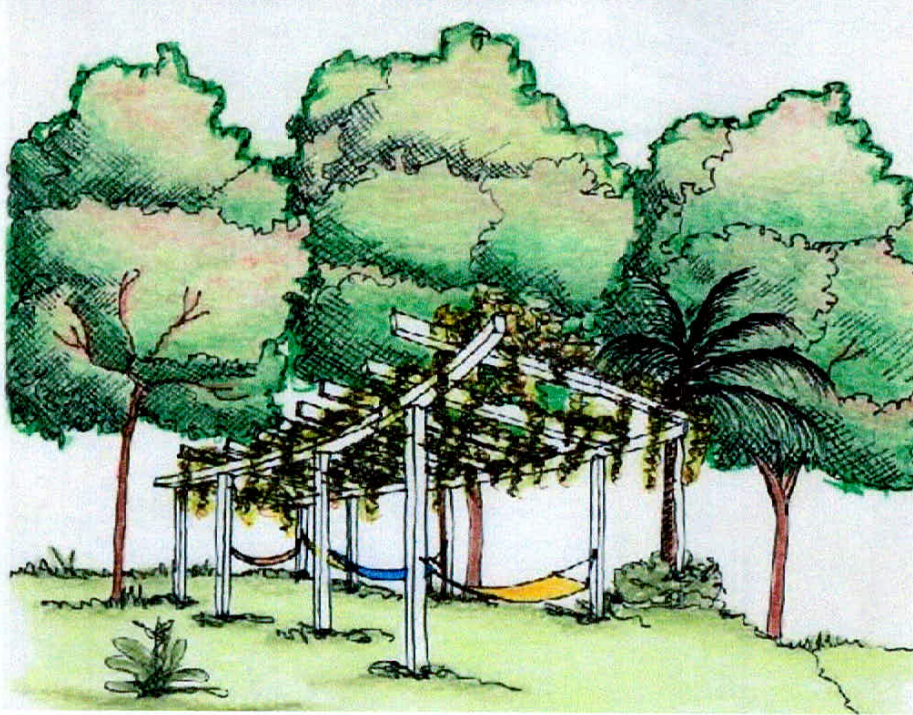
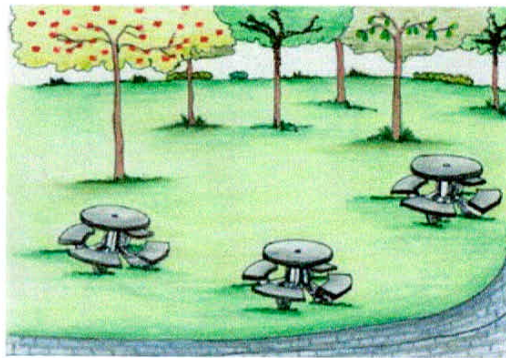


Figura 137: Redário e pergolado da área de convivência da área de Lazer Contemplativo:



Fonte: A autora, 2016.

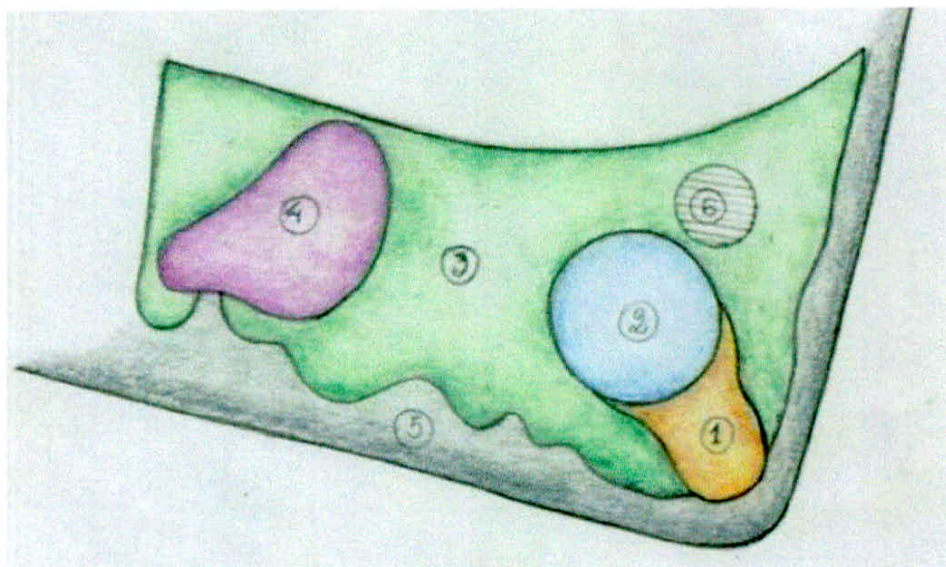
Figura 138: Pomar da área de convivência – Lazer Contemplativo:



Fonte: A autora, 2016.

A setorização está assim definida, como mostra a Figura 139, seguida de sua legenda.

Figura 139: Setorização da área institucional 01- Lazer Contemplativo.



Fonte: A autora, 2016.

Legenda

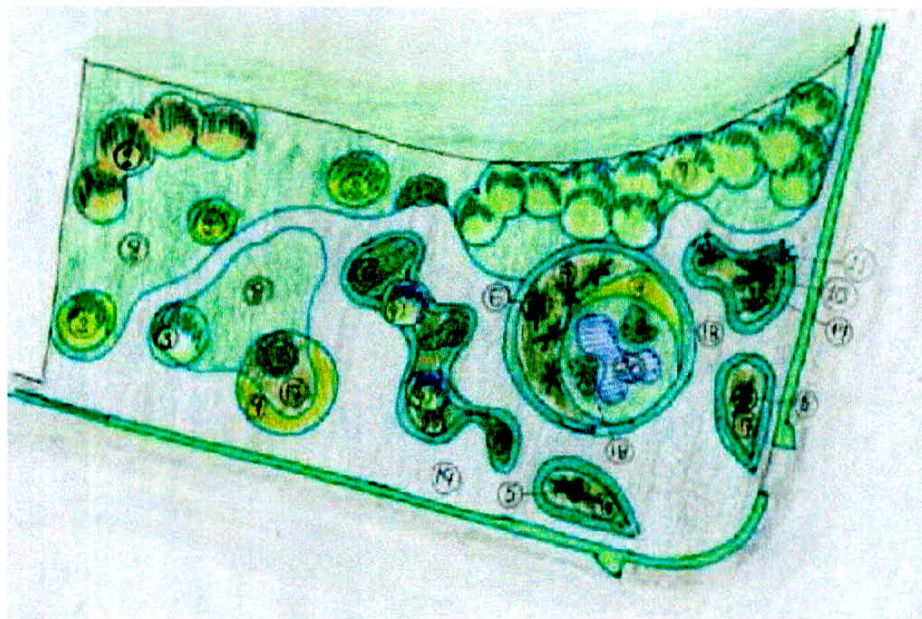
Setorização – Área Institucional 01 – Lazer Contemplativo		
① Entrada principal	② Praça molhada	③ Circulação e permanência
④ Relaxamento	⑤ Calçada	⑥ Instalações sanitárias

É emoldurada por um calçada, cujo piso utilizado tanto para calçada que adentra à praça como demarcação dos caminhos entre os ambientes, será o intertravado de cor cinza. A área de lazer contemplativo foi projetada respeitando a topografia local, com pequena movimentação da terra para a construção de platôs, onde serão distribuídas as áreas correspondentes. O acesso principal à área se dá no encontro entre a alameda e a rua projetada 10, tendo como referência principal uma praça molhada.

Plano de Massas da área institucional 01 - Lazer Contemplativo

As espécies escolhidas formam uma textura vegetativa, com variações de portes indo de médio, pequeno, arbustos e forrações, representadas no plano de massas da Figura 140, especificadas na Tabela 13 abaixo, em anexo no Apêndice C, prancha 7/8.

Figura 140: Plano de Massas da área institucional 01 - Lazer Contemplativo.



Fonte: A autora, 2016.

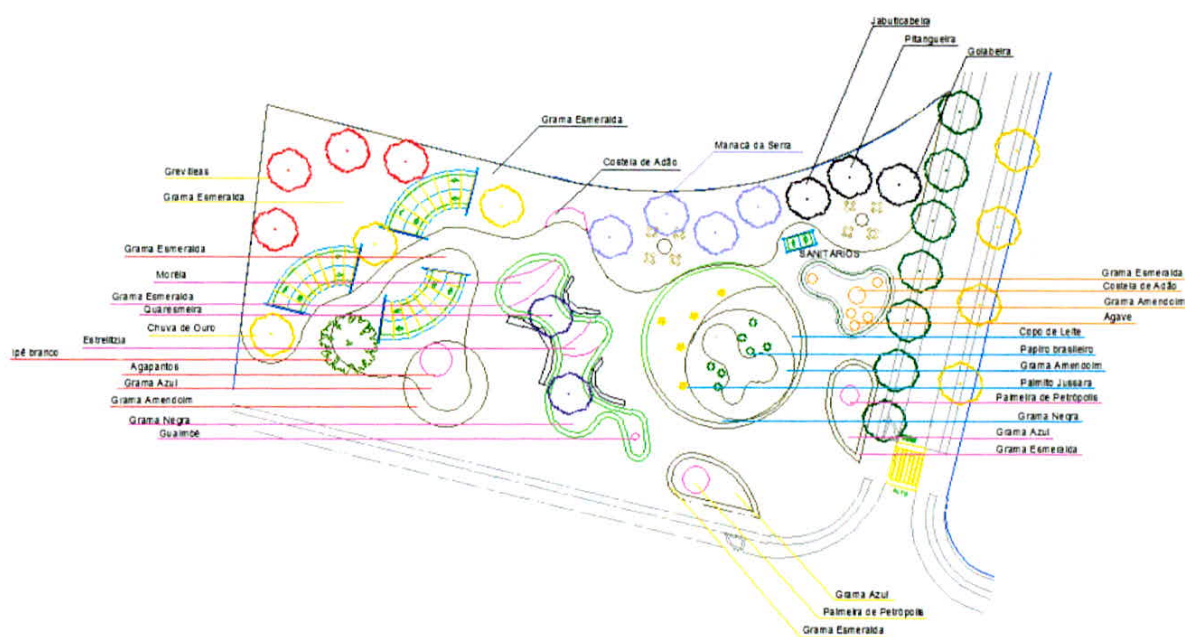
Tabela 13: Plano de massas da área institucional 01- Lazer Contemplativo:

PLANO DE MASSAS - ÁREA INSTITUCIONAL 01 - LAZER CONTEMPLATIVO	
LEGENDA	
01	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada vermelha - proteção e sombra para área de permanência
02	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada amarela - sombra para área de relaxamento
03	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada branca - sombra para área de relaxamento
04	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada rosa - sombra para área de permanência
05	Palmeira porte médio sobre forração - ponto de referência da entrada principal
06	Palmeira porte grande sobre forração - ponto de referência da praça molhada
07	Árvores frutíferas de porte médio, em área de convívio e permanência
08	Forração de pisoteio
09	Forração decorativa com florada amarela
10	Folhagem verde, sem florada, sobre forração decorativa com florada amarela
11	Grupo de suculentas verdes, sem florada
12	Folhagem verde, sem florada, sobre forração de pisoteio
13	Touceira de herbácea de florada branca
14	Touceira de herbácea de florada alaranjada
15	Folhagem verde, sem florada, sobre forração decorativa com florada amarela
16	Touceira de herbácea de florada azul
17	Forração decorativa de cor azulada
18	Touceira de planta aquática dando destaque à praça molhada
19	Calçada - piso intertravado
20	Lago

Fonte: A autora, 2016.

A área de lazer contemplativo apresenta um paisagismo que além de proporcionar ambientes agradáveis, frescos, rodeados de pássaros, contempla espécies nativas existentes, valendo-se da paisagem do entorno caracterizada pela mata atlântica, presente na mata ciliar local, num processo de recuperação ambiental, que é a base da Ecogênese, além de espécies que sejam atrativos para pássaros e animais silvestres, como mostra sua implantação, na Figura 141, Apêndice C, prancha 7/8.

Figura 141: Implantação da área institucional 01 – Lazer Contemplativo



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Nas Figuras 142 e 143 a seguir, os cortes esquemáticos da área institucional 01 representa a declividade da área.

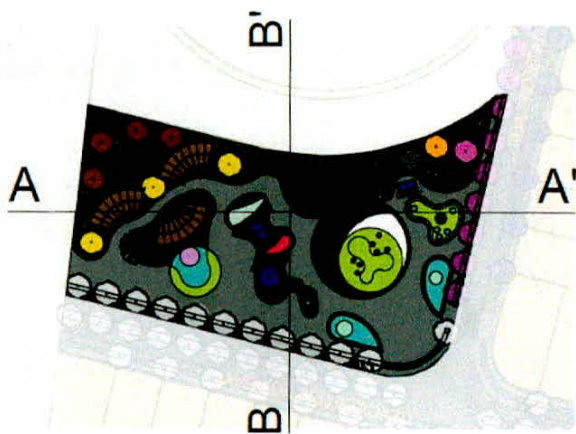
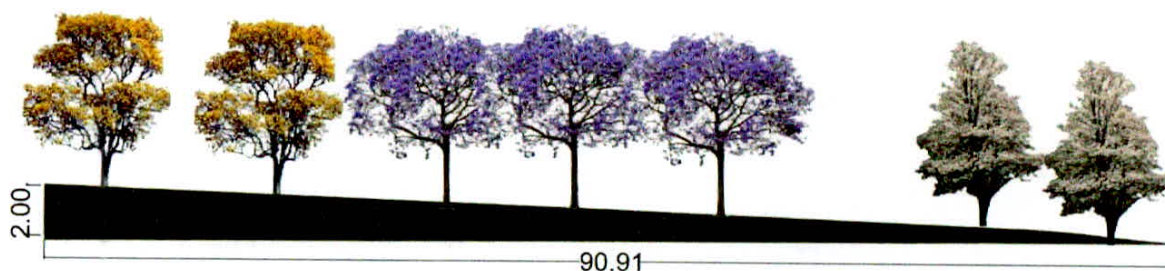


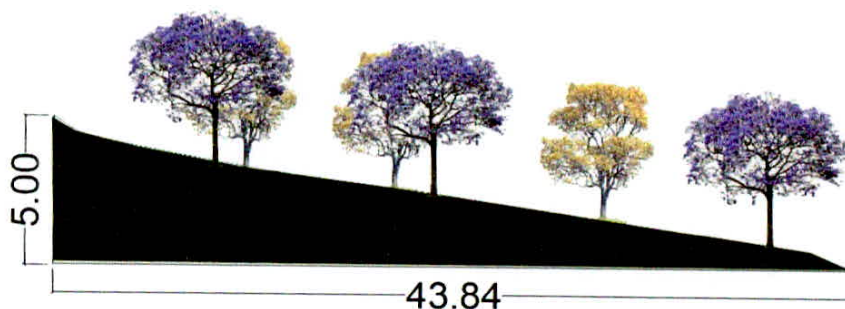
Figura 142: Corte esquemático AA' da área institucional 01:



CORTE AA'

Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Figura 143: Corte esquemático BB' da área institucional 01:



CORTE BB'

Fonte: Acervo pessoal, 2016.

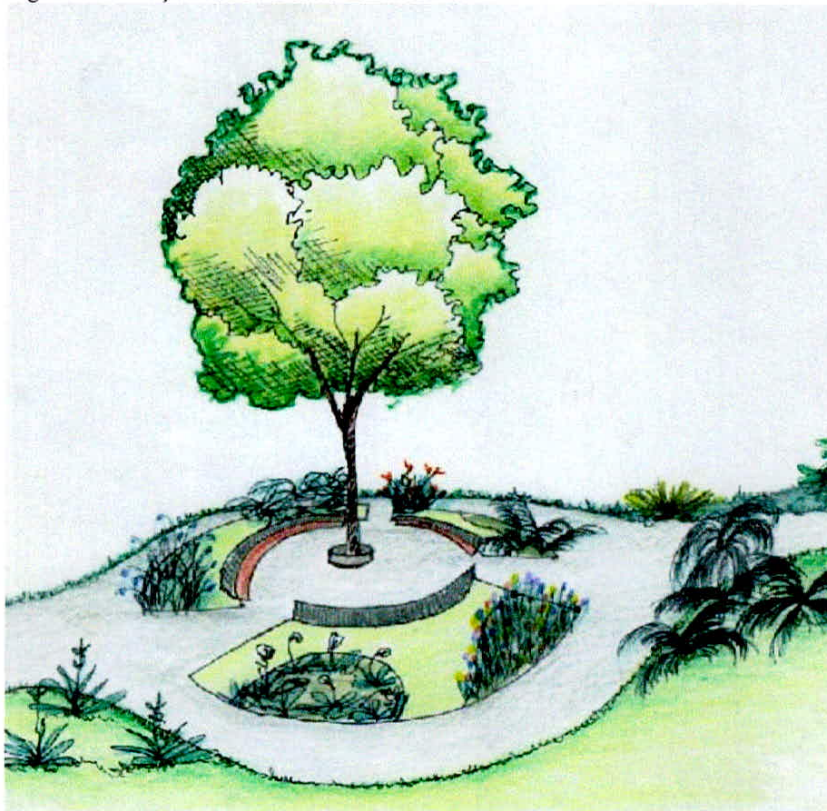
b) Área institucional 02 - Lazer Ativo

Setorização da área institucional 02 – Lazer Ativo

Para a área institucional 2, inserida numa área de 6.591,79m² e localizada ao sul do loteamento, é proposta a implantação de uma área de lazer ativo. Conterá com uma praça seca como marco da entrada principal da área, Figura 144, recantos com mesas de jogos e de convívio e permanência, playground, Figura 145 abaixo, local de alongamento e atividades esportivas com módulos de equipamentos de ginástica, Figura 146 abaixo, jardins com bancos circulares para o convívio e a permanência representados nas Figuras 147 e 148, além de instalações sanitárias. É cercada por um paisagismo que contempla espécies da vegetação nativa, integrando esse espaço ao seu entorno, importante na formação de unidade vegetativa ao loteamento. O acesso principal para essa área de lazer se dá pelas vias laterais à Alameda,

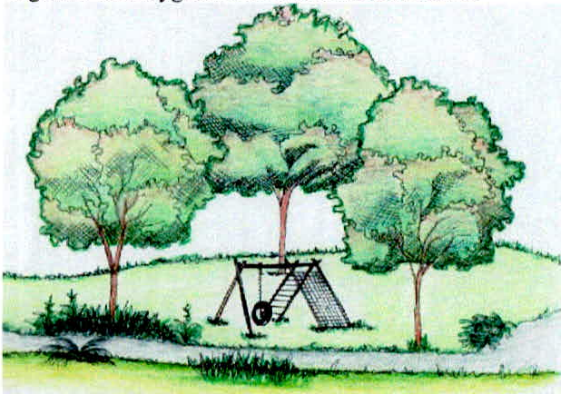
tornando mais seguro aos usuários, já que essa parte da área é bem tranquila, pois não existem muitos lotes para edificações no seu entorno.

Figura 144: Praça Seca da área de Lazer Ativo.



Fonte: A autora, 2016.

Figura 145: Playground da área de Lazer Ativo:



Fonte: A autora, 2016.

Figura 146: Área de Ginástica ao ar livre da área de Lazer Ativo:

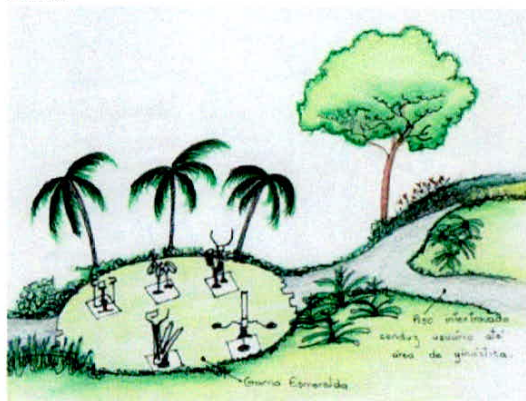
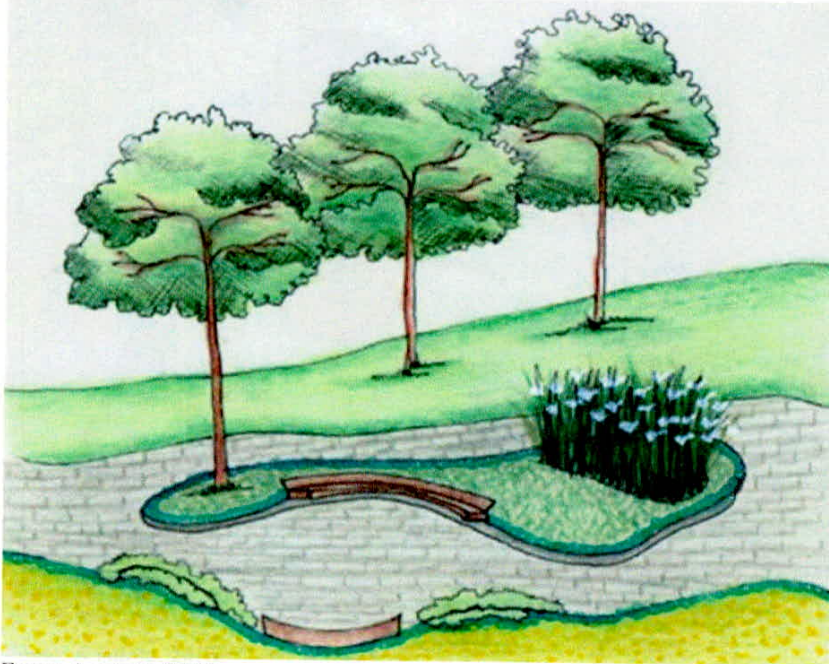
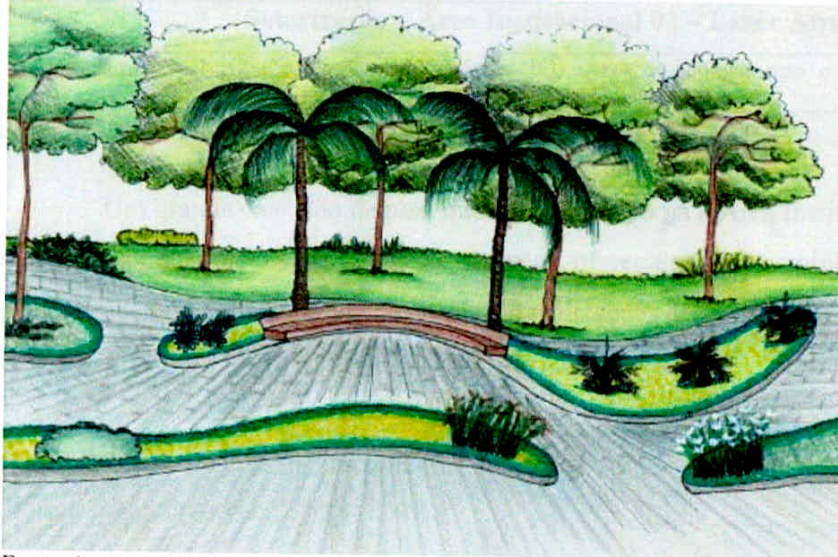


Figura 147: Jardim com banco circular da área de Lazer Ativo:



Fonte: A autora, 2016.

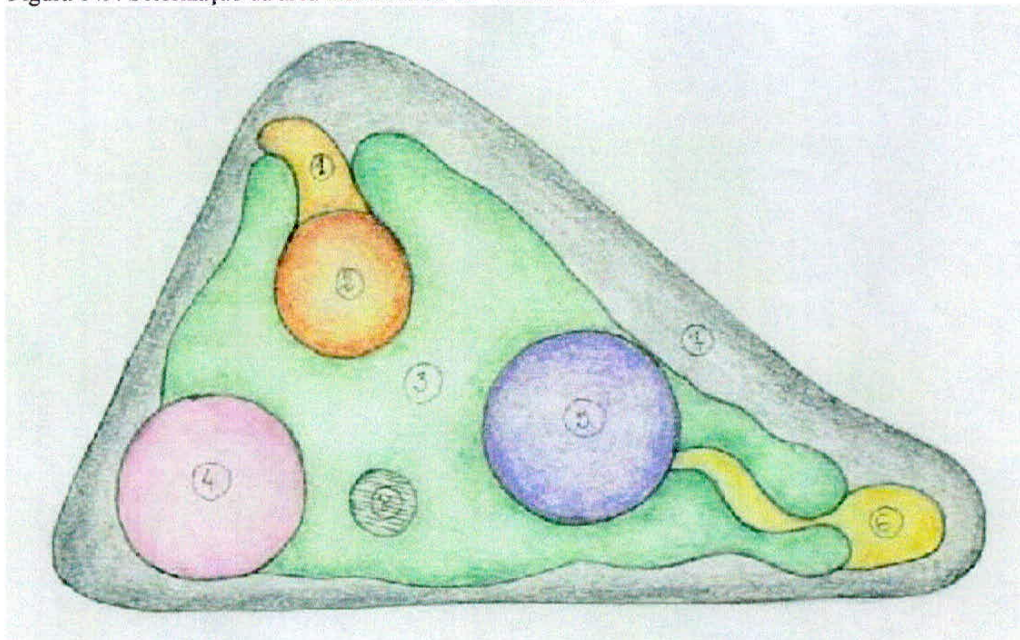
Figura 148: Jardim com banco circular da área de Lazer Ativo:



Fonte: A autora, 2016.

A setorização da área institucional 02 está retratada na Figura 149 abaixo, seguida da legenda.

Figura 149: Setorização da área institucional 02 - Lazer Ativo



Fonte: A autora, 2016.

Legenda

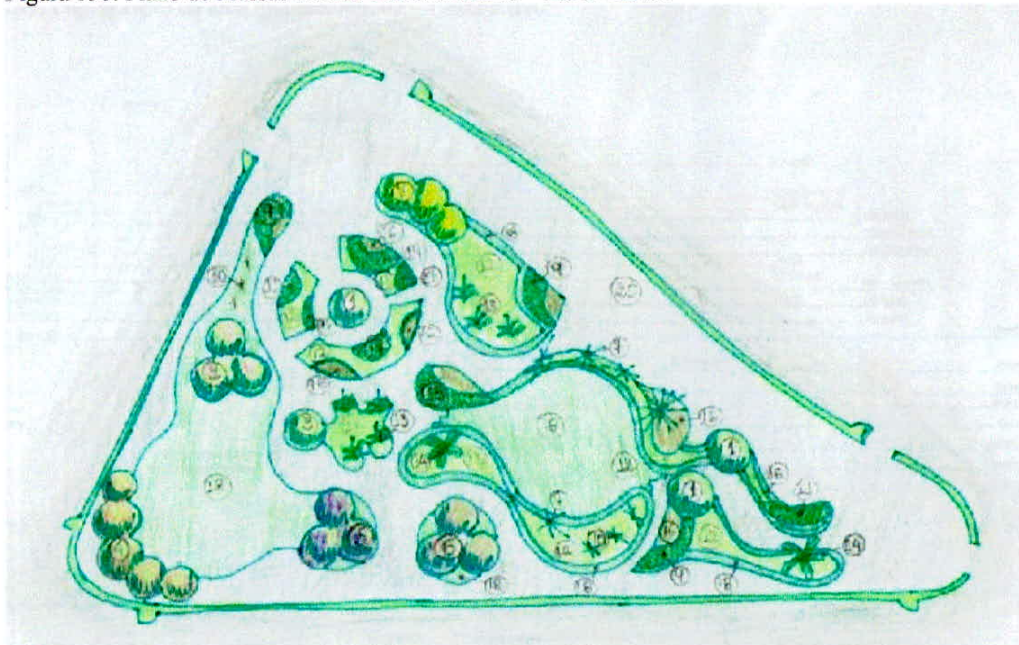
Setorização – Área Institucional 02 – Lazer Ativo			
① Entrada principal	② Circulação e permanência	③ Área de alongamento e ginástica ao ar livre	④ Calçadão
⑤ Praça seca	⑥ Plaground	⑦ Entrada secundária	⑧ Instalações sanitárias

Um grande calçadão de piso intertravado contorna a Área Institucional 02, acolhendo a todos, conduzindo os usuários aos espaços oferecidos por caminhos que contornam o paisagismo. Será também um local propício à realizações de feirinhas e eventos populares a céu aberto.

Plano de Massa da área institucional 02 - Lazer Ativo

As espécies escolhidas formam uma textura vegetativa, com variações de portes indo de médio, pequeno, arbustos e forrações, representadas no plano de massas da Figura 150, melhor especificadas na Tabela 14, e em seguida, representadas na implantação, Figura 151 abaixo, reproduzida no Apêndice C, prancha 8/8.

Figura 150: Plano de Massas da área institucional 02 – Lazer Ativo:



Fonte: A autora, 2016.

Tabela 14: Plano de massas da área institucional 02- Lazer Ativo:

PLANO DE MASSAS - ÁREA INSTITUCIONAL 02 - LAZER ATIVO	
LEGENDA	
01	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada branca - sombra para a praça seca / entrada principal.
02	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada rosa - sombra para área de permanência.
03	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada amarela .
04	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada vermelha - proteção e sombra para o playground.
05	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada roxa - sombra para sanitários e área de permanência.
06	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada lilás - sombra para sanitários e área de permanência.
07	Palmeira porte grande sobre forração - sombra para área de ginástica ao ar livre.
08	Árvore de porte médio, copa frondosa e florada amarela.
09	Touceira de herbácea de florada branca.
10	Grupo de arbusto verde, sem florada.
11	Touceira de herbácea de florada alaranjada.
12	Forração decorativa com florada amarela.
13	Grupo de suculentas verdes, sem florada.
14	Folhagem verde, sem florada.
15	Touceira de herbácea de florada azul.
16	Forração decorativa de cor azulada.
17	Touceira de arbusto de florada de cores variadas.
18	Forração de pisoteio.
19	Touceira de herbácea de florada avermelhada.
20	Calçadão - piso intertravado.

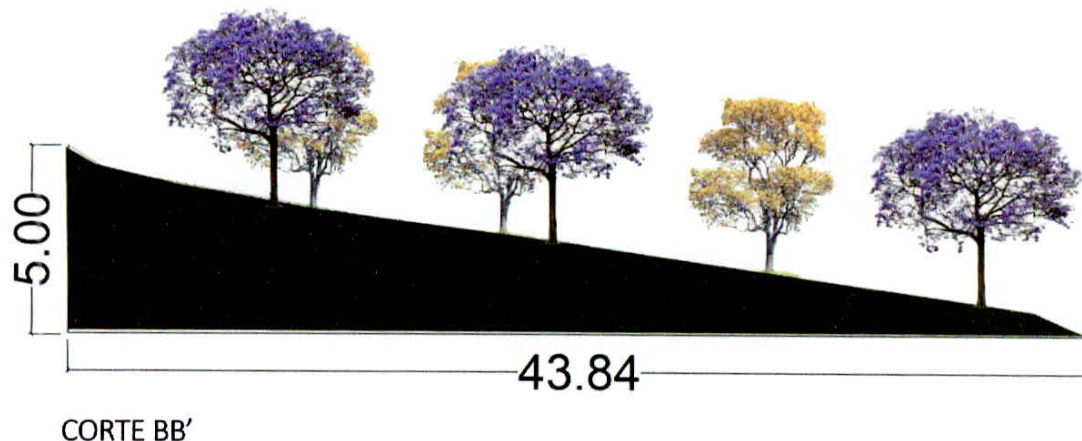
Fonte: A autora, 2016.

Figura 152: Corte esquemático AA', da área institucional 02:



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Figura 153: Corte esquemático BB' da área institucional 02:



Fonte: Acervo pessoal, 2016.

Os jardins das áreas de lazer são trabalhados com espécies vegetativas de médio porte, como Ipês de variadas cores, Quaresmeira, Manacá-da-serra, Resedá rosa, Chuva de Ouro, palmeiras do tipo Palmeira de Petrópolis e Palmiata Jussara, e Mulungu-do-litoral (candelabro), além de frutíferas como Jabuticabeira, Pitangueira e Goiabeira. Moréia, Strelítzia, Lírio da Paz, Agapantos, Guaimbé, Costela de Adão, Cica e Agave são espécies de pequeno e médio portes utilizadas para concentrações vegetativas como detalhes de jardinagem. Para as forrações são utilizadas Grama Preta, Grama Amendoim e Grama Esmeralda para as áreas voltados à permanência e convívio do usuário. As áreas verdes dos canteiros de cruzamento existentes nos cruzamentos do quarteirão da área institucional 01 e 02 são trabalhadas com arbustos e folhagens centrais de pequeno e médio portes, como Palmeira de Petrópolis, Palmeira Azul, Costela de Adão, Guaimbé, Agave, Clorofitos e Liríope, com forrações de Grama Preta ou Grama Amendoim, sempre emolduradas com Grama Esmeralda.

A Tabela 15, representada no Apêndice C, prancha 8/8, traz detalhes das espécies e algumas observações pertinentes.

Tabela 15: Tabela das espécies vegetativas para as Áreas Institucionais:

Foto	Código	Nome Científico	Nome Popular	Porte	Categoria	Observação
	ASSU	<i>Aspidosperma subincanum</i>	Pau Pereira do Campo	5 - 20m.	Árvore	Folhagem prateada; Florada em setembro / outubro.
	TARO	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Ipê Branco	7 - 15m.	Árvore	Florada ocorre no final do inverno ou primavera. Folhagem verde-azulada.
	HALM	<i>Handroanthus umbellatus</i>	Ipê Amarelo	10 - 15m.	Árvore	Florada ocorre no início da primavera; Mantém polinizadores e avifauna.
	GRBA	<i>Grevillea banksii</i>	Grevillea	3 - 5m.	Árvore	Florada ocorre no ano todo; Atrai muitos beija-flores
	LIKJ	<i>Licania kunthiana</i>	Marinheiro	4 - 5m.	Árvore	Atrai, dentre outros, Bem-te-vi, sabiás, sanhaços
	LAIN	<i>Lagerstroemia indica</i>	Resedá - Escumilha	4 - 5m.	Árvore	Inflorescência ainda no inverno
	TIGR	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira	8 - 12m.	Árvore	Florada de junho a agosto e de dezembro a março.
	TIMU	<i>Tibouchina mutabilis</i>	Manacá-da-serra	7 - 12m.	Árvore	Floração: de novembro a fevereiro, passa por três cores: branca, violácea e rosa.
	LOLA	<i>Lophanthera lactescens</i>	Chuva-de-ouro	10 - 20m.	Árvore	Florada de fevereiro a maio.
	AGAT	<i>Agave attenuata</i>	Agave dragão	1 - 1,5m.	Suculentas	
	BRUN	<i>Brunfelsia uniflora</i>	Manacá-de-jardim ou manacá-de-cheiro	2 - 3m.	Arbusto	Perfumado; Florada na primavera e no verão.
	PHBI	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	Guaimbé	3 - 4m.	Folhagem	
	CYRE	<i>Cycas revoluta</i>	Cica	3m.	Arbusto	
	LYME	<i>Lyocaryum weddellianum</i>	Palmeira de Petrópolis	2 - 3m.	Palmeiras	
	EUED	<i>Euterpe edulis</i>	Palmão Jussara	6 - 9m.	Palmeiras	Atrai passarinhos.
	CYGI	<i>Cyperus giganteus</i>	Papiro Brasileiro	2 - 3m.	Plantas palustres	
	MYCA	<i>Myrciaria cauliflora</i>	Jabuticabeira	6 - 9m.	Árvore frutífera	Atrai aves silvestres.
	MAEM	<i>Maipighia emarginata</i>	Acerola	3 - 5m.	Árvore frutífera	Atrai avifauna.
	EUUN	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira	2 - 5m.	Árvore frutífera	Atrai avifauna.
	ZANE	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Copo-de-leite	0,6 - 1m.	Flores perenes	
	AGAF	<i>Agapanthus africanus</i>	Agapanthos	0,60 - 0,90m.	Flores perenes	
	DIIR	<i>Dietes indicoides</i>	Montia	0,40 - 0,60m.	Flores perenes	As flores se formam o ano todo, mas principalmente nos meses mais quentes.
	STRE	<i>Streitzia reginae</i>	Estreitzia	0,90 - 1,20m.	Flores perenes	As flores se formam o ano todo, mas principalmente no verão.
	CLQU	<i>Clerodendrum quadrioculare</i>	Clerodendro Rubro	até 7m.	Arbusto Flores perenes	
	CLFR	<i>Clerodendron fragrans</i>	Clerodendro Perfumado	1 - 2m.	Arbusto Flores perenes	Flores perfumadas; Atrai borboletas e beija-flores.
	STJA	<i>Streptosolen jamesonii</i>	Marianinha	1 - 2m.	Arbusto	Atrai borboletas e beija-flores.
	TUVI	<i>Tubaghia violácea</i>	Alio Social	0,3 - 0,6m.	Fonraço / Flores perene	Docemente perfumada; repelente de pragas, como mosquitos e moscas.
	LACA	<i>Lantana camara</i>	Cambará	0,9 - 1,2m.	Fonraço / Flores perene	Perfumada
	SYRO	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá - Búta Capitata	3 - 5m.	Palmeira / perene	

Fonte: Árvores Brasileiras – vol.01, 2008.

O estilo paisagístico adotado para ornamentar as duas áreas de lazer acima descritas tiveram como referência projetos realizados por Burle Marx, destacando, dentre tantos, o jardim no Palácio Capanema, no Rio de Janeiro.

5.7.2 Diretrizes para a ocupação do solo nos lotes pertencentes à alameda – Cartilha

Uma das características que marca o loteamento é ter uma área de preservação permanente (A.P.P.) e remanescentes de mata ciliar em seu entorno, o que foi referência fundamental para a elaboração de seu paisagismo. Há a preocupação em manter sua área verde da forma mais preservada possível, visando o bem estar de seus moradores e frequentadores e a manutenção da vegetação natural ou implantada nas propriedades.

Do total de lotes distribuídos no loteamento residencial Bairro Porto Real, 55 estão em toda a extensão da alameda. Essa é a única área destinada para o uso misto. Assim, com o objetivo de estabelecer um padrão na forma da ocupação desses lotes, mantendo a harmonia e a amplitude visual da arborização projetada, são criadas diretrizes apresentadas em forma de uma cartilha, Figuras 154 e 155 abaixo, Apêndice A, a ser agregada no ato da compra. É assumido o compromisso de cumprimento do descrito como maneira de formação e manutenção da estética projetada.

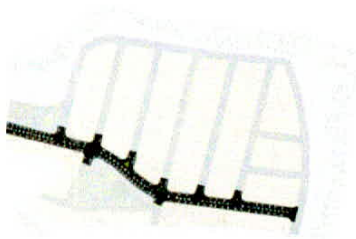
As diretrizes para a ocupação dos lotes na alameda são:

- ✓ Área de uso misto;
- ✓ As construções deverão ter afastamento frontal obrigatório de 2 metros;
- ✓ É proibida a construção de muros frontais, sendo permitida uma cerca viva com arbustos de no máximo um (1) metro de altura;
- ✓ É proibida a interrupção da calçada verde nas entradas das garagens, sendo orientada a colocação de blocos de pedra ou similares para orientação do caminho dos veículos até o interior das residências;
- ✓ Fica limitada a abertura máxima para garagem de residências de 6 metros;
- ✓ O gabarito máximo permitido para as residências e comércios na alameda é de 7 metros;
- ✓ Para as ocupações comerciais, segue o regimento conforme a Lei nº3.181/1999, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Varginha, M.G.

Figuras 154 e 155: Cartilha

CARTILHA

**OCUPAÇÃO DOS LOTES
PERTENCENTES À ALAMEDA DO
LOTEAMENTO RESIDENCIAL BAIRRO
PORTO REAL – VARGINHA, M.G.**



Esta cartilha é parte integrante do Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo, do UNIS – Varginha.

Elaboração: Aluna **Andréaa Caineli Chaves de Castro**.
Orientador: Prof. **Ms. Christian Deni Rocha e Silva**.

Varginha - 2016

Do Empreendimento

O empreendimento denominado "Loteamento Residencial Bairro Porto Real" está localizado na Fazenda São José, nº: Km. S.N, bairro Zona Urbana, no Município de Varginha, e é composto por 293 lotes, distribuídos em 12 ruas e em uma alameda. Desse total de lotes, 55 estão distribuídos na alameda, que é a única área do loteamento destinada para uso misto.

Uma característica que marca o empreendimento é ter uma área de preservação permanente (A.P.P.) e remanescentes de mata ciliar em seu entorno, o que foi fundamental para a elaboração de seu paisagismo. Há uma preocupação em manter sua área verde da forma mais preservada possível, visando o bem estar de seus moradores e frequentadores e a manutenção da vegetação, natural ou implantada, nas propriedades.

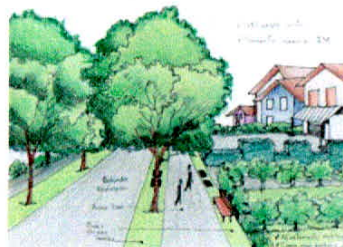
Assim, buscando uma maneira de manter a unidade, a harmonia e a amplitude

visual da arborização projetada, foram criadas diretrizes para serem seguidas pelos respectivos proprietários, descritas aqui, em forma de uma cartilha.

São elas:

1. As construções deverão ter afastamento frontal obrigatório de 2 metros;
2. Uso de cerca viva com arbustos ou vegetativos de no máximo um (1) metro de altura como forma de divisa frontal entre os lotes.

"É proibida a construção de muros frontais, sendo permitida uma cerca viva com arbustos de no máximo um (1) metro de altura".

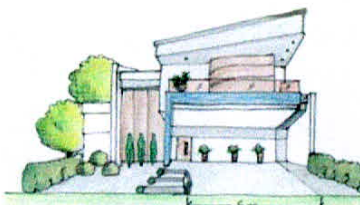


3. Colocação de blocos ou similares para demarcar o caminho dos veículos até o interior das residências, sem que haja interrupção da faixa verde.

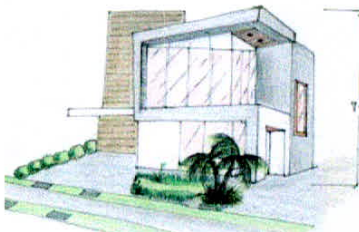
"É proibida a interrupção da calçada verde nas entradas das garagens, sendo orientada a colocação de blocos de pedra ou similares para orientação do caminho dos veículos até o interior das residências."



4. Fica limitada a abertura máxima para garagem de residências de 6 metros;



5. O gabarito máximo permitido para as residências e comércio na alameda é de 7 metros.



6. Para as ocupações comerciais, segue o regimento conforme a Lei nº3.181/1999, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Varginha, M.G.

Com o objetivo de estabelecer um padrão na forma da ocupação dos lotes que situam em toda a extensão da alameda do loteamento residencial Bairro Porto Real, em Varginha, as diretrizes acima foram criadas para serem agregadas no ato da compra. É assumido o compromisso de cumprimento do descrito como maneira de formação e manutenção da estética projetada.

Varginha, 2016.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe uma vertente da arquitetura que se preocupa com o paisagismo em ambientes tanto abertos quanto fechados, a fim de proporcionar maior interação com a natureza e usufruir da melhor forma os espaços públicos e de lazer. Somado a isso, procura-se associar tais vantagens com projetos sustentáveis, preservando ao máximo as características naturais da região.

O presente trabalho busca expor propostas para valorizar um paisagismo equilibrado e harmonioso, desenvolvido como recurso para o enriquecimento na qualidade de vida dos habitantes e frequentadores, para a integração do loteamento com a natureza existente e de entorno, além de um retorno imobiliário decorrente dos benefícios por ele proporcionados.

A transformação da avenida em alameda e a implantação de um canteiro central, proporcionam além da beleza paisagística com a criação de uma paisagem única, o favorecimento da biodiversidade, atraindo pássaros, tornando o ambiente mais fresco, com barreira sonora e ar mais puro devido às copas frondosas das árvores nela distribuídas, sendo moldurada pelo perfume das flores.

As calçadas ecológicas implantadas tanto na avenida quanto nas ruas projetadas favorecem à maior absorção das águas pelo solo, não só através das faixas verdes como também pelo piso intertavadado. As faixas verdes rentes ao meio fio permitem que as infraestruturas necessárias sejam todas subterrâneas, o que facilita a manutenção.

O asfalto de borracha utilizado nas vias, além do ganho ambiental, oferece uma vida útil maior e tem uma maior resistência ao envelhecimento e deformações plásticas, evitando trilhas de rodas indesejáveis.

Os Jardins de Chuva estrategicamente instalados nas ruas projetadas exercem a importante função de diminuir a velocidade das águas pluviais ao alcançarem a alameda, além de uma pré filtração proporcionada pelo sistema de tratamento de poluentes, fazendo com que a água captada chegue de volta ao lençol freático mais pura. Sua manutenção se dá a cada 10 anos, em média, para uma limpeza.

A arborização das ruas projetadas seguindo a orientação solar oferecem aos moradores um melhor aproveitamento dos benefícios dos raios solares da manhã, assim como um maior conforto térmico àqueles que têm a insolação no período da tarde.

Áreas de conservação para a fauna e a flora são criadas com a implantação do cinturão ecológico, favorecendo a biodiversidade, com espécies escolhidas, em sua grande maioria, a partir das remanescentes e das existentes na mata ciliar agregada.

As áreas de lazer propostas, tanto a contemplativa quanto a ativa também são instrumentos importantes de proteção à biodiversidade, onde algumas das espécies vegetativas escolhidas exercem não só a função de embelezamento e perfume, mas como atrativas da avifauna. A área de lazer contemplativo com sua praça molhada, seu redário e também seu pomar é fundamental para o convívio e o relaxamento. A área de lazer ativo torna um rico ambiente de convívio e lazer, que além de funcionar como espaço para exposições e feiras e sua larga calçada, visa atrair as pessoas no dia-a-dia com a oportunidade de realização de atividades físicas.

O projeto paisagístico, com suas variadas fontes de pesquisas e referências projetuais, encontrou como forma de dar uma unidade aos elementos criados, dois recursos especiais:

a) Em cada esquina da alameda foi colocada uma espécie correspondente à implantada nas ruas projetadas, como forma de integração e de identificação e/ou referência da rua a seguir. Assim, nas esquinas da alameda com as ruas projetada 05, 07 e 09, terá plantada antes das faixas de pedestre, uma espécie do Ipê Amarelo. Já nas esquinas das ruas projetadas 06 e 04, antes da faixa de pedestre, há uma espécie da Quaresmeira, nelas plantadas. A espécie encontrada na esquina com a rua projetada 10, é a Escumilha Resedá Rosa.

b) Tanto as áreas verdes quanto os canteiros nas áreas de lazer tem como elemento comum, a grama esmeralda como moldura para o paisagismo desenvolvido em seus interiores.

Com isso, busca-se alcançar uma melhor qualidade de vida aos moradores e frequentadores, valorizando não só o setor imobiliário, mas o profissional paisagista, que usa a vegetação como ferramenta para transformar ambientes diversos em lugares agradáveis, harmoniosos e muito mais saudáveis de se viver.

REFERÊNCIAS

ACHE TUDO E REGIÃO. **Organização Mundial da Saúde - O.M.S.** . Disponível no site: <http://www.achetudoeregiao.com.br/atr/oms.htm>. Acessado em 19 de maio de 2016.

ACS DESENVOLVIMENTO IMOBILIÁRIO, 2016. **Vale dos Cristais, Taubaté**. Disponível no site:< <http://www.acsincorporadora.com.br/vale-dos-cristais-taubate>>. Acesso em 05 de outubro de 2016.

ALAMEDA URBANISMO, 2016. Projetos. Disponível no site:<<http://www.alamedaurb.com.br/projetos?lightbox=dataItem-imz69msr>>. Acesso em 06 de outubro de 2016.

APPROACH, COMUNICAÇÃO. **Península e ecologia – arte e luxo**. Disponível no site: <http://www.approach.com.br/pt/clientes/releases/371/Peninsula_e_ecologia_arte_e_luxo.html>. Acesso em 04 de outubro de 2016.

ARCHADAILY. **Roberto Burle Marx – um mestre muito além do paisagista modernista**. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/792669/roberto-burle-marx-um-mestre-muito-alem-do-paisagista-modernista>> Acesso em 04 de outubro de 2016.

ÁREAS VERDES DAS CIDADES. **Áreas Verdes Públicas por Habitante na Cidade de São Paulo**. Disponível no site: <http://www.areasverdesdascidades.com.br/2004/05/areas-verdes-publicas-por-habitante-na.html>. Acessado em 19 de maio de 2016.

BAIRRO-JARDIM. Disponível no site: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Bairro-jardim#/media/File:6902_Barrio_Parque.jpg>. Acesso em 04 de outubro de 2016.

BELO HORIZONTE, UMA FOTO POR DIA. Disponível no site: http://www.bhumafotopordia.com/2015_11_01_archive.html. Acessado em 23 de maio de 2016.

BIONDI, D. e ALTHAUS, M. **Árvores de Rua - Curitiba: cultivo e manejo**; FUPET

BURLE MARX, Roberto. **Arte e Paisagismo: conferência escolhida**. Prefácio José Tabacow; SP; Nobel em 1989.

CARTILHA DO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO. Disponível no site: http://www.ciflorestas.com.br/cartilha/APP-localizacao-e-limites_protecao-conservacao-dos-recursos-hidricos-dos-ecossistemas-aquaticos.html. Acessado em 18 de março de 2016.

CASA VOGUE, ARQUITETURA. **Bairro planejado e sustentável em São Paulo**. Disponível no site: <http://casavogue.globo.com/Arquitetura/Cidade/noticia/2014/08/bairro-planejado-e-sustentavel-em-sp.html>>. Acesso em 06 de outubro de 2016.

CAVALHEIRO, F. Del Picchia. **Áreas Verdes: Conceitos, Objetivos, Diretrizes para o Planejamento**. In: Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana; 1992; ES.

CHACEL, Fernando Magalhães. **Paisagismo e Ecogênese**; 2001; Ed. Fraiha; RJ.

CH. BARRA. CARVALHO HOSKEN. **Bairros, condomínios, península**. 2013. Disponível no site: <http://www.carvalhohosken.com.br/site/bairros-condominios-peninsula.aspx>>. Acesso em 04 de outubro de 2016.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. **Manual de Arborização** – Belo Horizonte/ CEMIG - Fundação Biodiversitas. 2011.

COPEL – COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA – **Arborização de Vias Públicas**. Disponível no site: http://www.copel.com/hpcopel/guia_arb/a_arborizacao_urbana2.html. Acessado em 28 de abril de 2016.

COSTA, André. **A imagem da Arquitetura e a Arquitetura da imagem: uma investigação acerca da construção dos discursos na produção do espaço urbano**- Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo; SP; 2002.

CURADO, Mirian Mendonça de Campos. **Paisagismo contemporâneo: Fernando Chacel e o Conceito Ecogênese**. Dissertação de mestrado em Urbanismo. Programa de Pós-graduação em Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro, R.J. 2007.

DAMHA URBANIZADORA, 2014. Damha II, Campos dos Goytacazes. Disponível no site:< <http://www.damha.com.br/empreendimentos/campos-dos-goytacazes-damha-ii/> >. Acesso em 05 de outubro de 2016.

ESTADOS E CAPITAIS DO BRASIL. **Qual a cidade mais arborizada do Brasil?** Disponível no site: <http://www.estadosecapitaisdobrasil.com/duvidas/qual-a-cidade-mais-arborizada-do-brasil/> . Acessado em 23 de maio de 2016.

G1.GLOBO, 2014. **Cianorte é uma cidade planejada segundo o conceito de cidade jardim.** Disponível no site:< <http://g1.globo.com/pr/parana/videos/v/cianorte-e-uma-cidade-planejada-segundo-o-conceito-de-cidade-jardim/3523400/>>. Anelise Gardagnin Dalberto – Arquiteta e Urbanista. Acesso em 07 de outubro de 2016.

G1.GLOBO, 2015. **Iphan tomba seis praças projetadas por Roberto Burle Marx no Recife.** Disponível no site: <<http://g1.globo.com/peernambuco/noticia/2015/06/iphan-tomba-seis-pracas-projetadas-por-roberto-burle-marx-no-recife.html> >. Acesso em 05 de outubro de 2016.

G1.RIO GRANDE DO SUL – RBSTV. , 2012. **“Rua mais bonita do mundo” vira ponto turístico em Porto Alegre.** Disponível no site:< <https://www.google.com.br/search?q=A+RUA+MAIS+LINDA+DO+MUNDO&client=firefox-b-ab&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwibhvCWrPvPAhVJeSYKHWyVBSUQAUICSgC&biw=1366&bih=633#imgdii=XdQM93Y3vAuaHM%3A%3BXdQM93Y3vAuaHM%3A%3BdzfeVv9x1oOBkM%3A&imgcr=XdQM93Y3vAuaHM%3A> >. Acesso em 06 de outubro de 2016.

GUIA DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE CAMPINAS. Disponível no site: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/servicos-publicos/dpj/gauc.php>. Acessado em 28 de abril de 2016.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. **Arborização**, 2009. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/arborizacao-urbana/13882/>. Acessado em 17 de março de 2016.

IMGRUM. @Gardemcities. Disponível no site: <http://www.imgrum.net/media/1110473425486173661_2259296876>. Acesso em 07 de outubro de 2016.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE ARAXÁ. **Projeto de Arborização Urbana.** Disponível no site: <http://www.ipdsa.org.br/?pg=arborizacao-arvore-de-medio-porte> . Acessado em 15 de abril de 2016.

JCONLINE, 2013. **Jardins de Burle Marx resgatados em livro.** Disponível no site: <<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/cidades/geral/noticia/2013/08/04/jardins-de-burle-marx-resgatados-em-livro-92497.php>>. Acesso em 04 de outubro de 2016.

LEI FEDERAL Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Disponível no site: http://www.sema.rs.gov.br/upload/Lei%20Federal%20n%C2%BA%206938_1981.pdf. Acessado em 04 de abril de 2016.

LEI Nº 2.974 DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Disponível no site: <http://www.varginha.mg.gov.br/legislacao-municipal/leis/84-1997/2137-lei-2974> . Acessado em 04 de abril de 2016.

LEI Nº4990, DE 31 DE DEZEMBRO DE 2008. Lei reformula as normas de Parcelamento do Solo no Município de Varginha. Disponível no site: <http://www.varginha.mg.gov.br/legislacao-municipal/leis/71-2008/1177-lei-4990>. Acessado em 04 de abril de 2016.

LEI Nº3181, DE 08 DE SETEMBRO DE 1999. Lei do Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Varginha. Disponível no site: <http://cm-varginha.jusbrasil.com.br/legislacao/716897/lei-3181-99>. Acessado em 18 de maio de 2016.

LEI 5401 - DISPÕE SOBRE CALÇADAS ECOLÓGICAS EM ÁREAS RESIDENCIAIS NO MUNICÍPIO DE VARGINHA. Disponível no site: <http://www.varginha.mg.gov.br/legislacao-municipal/leis/404-2011/7612-lei-no-5401-dispoe->

[sobre-calcadas-ecologicas-em-areas-residenciais-no-municipio-de-varginha](#). Acessado em 28 de março de 2016.

LOPES, Tatiana. **'Rua mais bonita do mundo' vira ponto turístico em Porto Alegre**. 2012. Disponível em: <http://g.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2012/rua-mais-bonita-do-mundo--visa-ponto-turistico-em-porto-alegre>. Acessado em 18 de Abril de 2016.

LORENZI, Henri. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol. 1**. 2 Ed. Nova Odessa, S.P.: Instituto Plantarum, 2002.

LORENZI, Henri. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol. 2**. 2 Ed. Nova Odessa, S.P.: Instituto Plantarum, 2002.

MANUAL DE PAISAGISMO CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano. 2008. Disponível no site: <http://www.cdhu.sp.gov.br/download/manuais-e-cadernos/manual-de-paisagismo.pdf>.

MASCARÓ, Juan Luiz; MASCARÓ, Lucia. **Vegetação Urbana**. Ed. Saraiva; 2001.

MASCARÓ, Juan Luiz; MASCARÓ, Lucia. **Habitação e Inclusão: a prancheta participativa**. 2005; SP

Mc HARG. **Design whith Natureze**. 1969. Disponível em: <http://www.hypeness.com.br/2014/01/conheça-a-rua-que-ficou-famosa-por-ser-a-mais-bonita-do-mundo-e-e-no-brasil/>. Acessado em 21 de Fevereiro de 2016.

MELO, Tássia A.T. de. COUTINHO, Artur Paiva. CABRAL, Jaime J. S. P. ANTONINO, Antônio C. D. CIRILO, José Almir. **Jardim de chuva: sistema de biorretenção para o manejo das águas pluviais urbanas**. Ambient. constr. vol.14 no.4 Porto Alegre Oct./Dec. 2014.

NEGREIROS, Rosana. **Contextualização da arborização urbana no Brasil sob a perspectiva da gestão ambiental**. Campinas. 2006. Monografia (curso de especialização em gestão ambiental), Universidade Federal de São Carlos – Ibeas. Campinas, 2006.

O TEMPO INTERESSA. **Ipês tomam conta das paisagens de Belo Horizonte.** Disponível no site: <<http://www.otempo.com.br/interessa/ip%C3%AAs-tomam-conta-das-paisagens-de-belo-horizonte-1.915086>>. Acesso em 26 de maio de 2016.

PAPO DE ARQUITETO. **Paisagista, hoje é o seu dia! 4 de Outubro – Dia do Paisagista.** Disponível em: <<https://www.papodearquitecto.com.br/paisagista-hoje-dia-4-outubro-dia-paisagista/>> Acesso em 03 de outubro de 2016.

PENÍNSULA RIO DE JANEIRO. Disponível no site: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Pen%C3%ADnsula_\(Rio_de_Janeiro\)#/media/File:Peninsula-RioDeJaneiro.png](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pen%C3%ADnsula_(Rio_de_Janeiro)#/media/File:Peninsula-RioDeJaneiro.png)>. Acesso em 03 de outubro de 2016.

ECOTELHADO. **Portland, a cidade verde, 2014.** Disponível no site: <https://ecotelhado.com/portland-a-cidade-verde/>>. Acessado em 18/10/2016.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. 2012. Disponível no site: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/downloads/publicacoes/publicacao-metas-de-sustentabilidade-municipios-brasileiros.pdf>. Acessado em 21 de maio de 2016.

REAL IMÓVEIS – GUAPÉ. **R3 – Terramare Península – Residenciais.** Disponível em: <<http://www.realmoveisguape.com.br/2014/11/r-32-terramare-peninsula-lotes.html>>. Acesso em 02 de outubro de 2016.

REVISTA DE HISTÓRIA. **Um palácio para a cultura.** Disponível no site: <<http://www.revistadehistoria.com.br/secao/reportagem/um-palacio-para-a-cultura>>. Acesso em 03 de outubro de 2016.

REVISTA METRÓPOLES, 2016. **Roberto Burle Marx – um mestre muito além do paisagista modernista.** Disponível no site: <<http://www.archdaily.com.br/br/792669/roberto-burle-marx-um-mestre-muito-alem-do-paisagista-modernista>>. Acesso em 04 de outubro de 2016.

REVISTA SIM! N°90 – JARDINS, 2013. **Um Bairro Verde**. Disponível no site:<<http://mkzpaisagismo.com.br/um-bairro-verde/>>. Acesso em 07 de outubro de 2016.

REVISTA TURISMO. **Um pedaço da natureza em São Paulo**. Disponível no site:<<http://www.revistaturismo.com.br/passeios/ibirapuera.html>>. Acesso em 03 de outubro de 2016.

RYNGELBLUM, Ivan. **Bairros caros de SP tem maior densidade de árvores**. Disponível em: <http://blog.properati.com.br/bairros-caros-sp-maior-densidade-arvores/>. Acessado em: Maio de 2016.

SANCHOTENE, M.C.C. **Desenvolvimento e Perspectivas da arborização urbana no Brasil**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2. 1994, São Luís, Anais. . São Luís: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 1994, p.15-35.

SÃO PAULO. Infraestrutura Verde e Jardim de Chuva. Disponível no site:<<https://pt.scribd.com/doc/175054512/Praticas-de-jardins-de-chuva-e-infraestrutura-verde-na-cidade-de-Sao-Paulo>>. Acessado em 18/10/2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Planejamento Urbano de São José dos Campos. Parque da Cidade Roberto Burle Marx. Disponível em:<http://www.sjc.sp.gov.br/secretarias/planejamento_urbano/parque_da_cidade.aspx>. Acesso em 03 de outubro de 2016.

SCALISE, MS. Walnyce de Oliveira; **Paisagismo urbano & Micropaisagismo**- Curso: Arquitetura e Urbanismo- Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Tecnologia- UNIMAR – UNIVERSIDADE DE MARÍLIA; SP;2000.

E SILVA, Christian Deni Rocha. **Cidade e Natureza: Mercado imobiliário, turismo e desenvolvimento urbano, em Ilhabela**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo; 2009; SP.

SITES GOOGLE. **Alphaville Burle Marx.** Disponível em: <<https://sites.google.com/site/landalphabusiness/home-page>> . Acesso em 03 de outubro de 2016.

SOLUÇÕES PARA CIDADES. Projeto técnico: Jardim de Chuva. Disponível no site: <https://fluxusdesignecologico.wordpress.com/2013/04/19/jardins-de-chuva-lancamento-de-cartilha-tecnica-gratuita/>>. Acessado em 18/10/2016.

SOUBH. **B.H. Uma foto por dia.** Disponível no site: <http://www.bhumafotopordia.com/2015_11_01_archive.html>. Acesso em 23 de maio de 2016.

TORRES, Charles. **Belo Horizonte – Uma foto por dia.** Disponível no site: http://www.bhumafotopordia.com/2015_11_01_archive.html. Acessado em 23 de maio de 2016.

TRAVELER. **Parque do Ibirapuera.** Disponível em: <<http://www.traveler.es/guias/sudamerica/brasil/sao-paulo/lugares/parque-ibirapuera/5324>>. Acesso em 03 de outubro de 2016.

VEJA RIO ABRIL. **O Rio de Burle Marx.** Disponível no site: <<http://vejario.abril.com.br/materia/cidade/rio-burle-marx>>. Acesso em 03 de outubro de 2016.

VITRUVIUS, 2002. VLADIMIR BARTALINI. Paisagismo e Ecogênese - A importante contribuição de Fernando Chacel ao paisagismo brasileiro, 2002. Disponível no site: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/01.001/3274>> . Acesso em 24 de setembro de 2016.

VOLPE-FILIK, A.; SILVA, L.F.; LIMA, A. M. P. **Avaliação da arborização de ruas do bairro São Dimas na cidade de Piracicaba-S.P. através de parâmetros qualitativos.** Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.2, n.1, p. 34-43, 2007. Disponível pelo site: www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_cientificos/artigo1_1.pdf . Acessado em 04 de abril de 2016.

WIKIPEDIA.ORG. **Poço da Panela.** Disponível no site: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Poço_da_Panela>. Acesso em 15 de outubro de 2016.



INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIAIS

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIAIS

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIAIS

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIAIS

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIAIS

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIAIS

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE MATERIAIS

ANEXO A - LEI Nº 5.401 - DISPÕE SOBRE CALÇADAS ECOLÓGICAS EM ÁREAS RESIDENCIAIS NO MUNICÍPIO DE VARGINHA.....



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE VARGINHA

LEI Nº 5.401

DISPÕE SOBRE CALÇADAS ECOLÓGICAS EM ÁREAS RESIDENCIAIS NO MUNICÍPIO DE VARGINHA.

O Povo do Município de Varginha, Estado de Minas Gerais, por seus representantes na Câmara Municipal, aprovou e eu, em seu nome, sanciono a seguinte Lei,

Art. 1º Os proprietários de imóveis residenciais dos novos loteamentos, dos loteamentos a serem regularizados e dos passeios públicos em área residencial que precisarem ser reconstruídos, serão obrigados a pavimentar o passeio público destinando o mínimo de 20% (vinte por cento) livre, para permeabilidade do solo.

Parágrafo único. Considera-se calçamento ecológico, para os fins desta Lei, toda área ou faixa de permeabilidade do solo.

Art. 2º Para utilização do calçamento ecológico, sob a forma de faixas de permeabilidade, as calçadas ou passeios deverão conter no mínimo 2,50m, que serão divididos da seguinte forma:

a) uma faixa de 1,50m, a partir do fechamento do lote de piso antiderrapante;

b) uma faixa de 0,50m, de piso permeável preferencialmente em gramínea;

c) uma faixa de 0,50m, de meio fio de piso antiderrapante.

Parágrafo único. Nos imóveis localizados em esquinas, a utilização do calçamento ecológico sob a forma de faixas de permeabilidade, seguirá a angulação do meio fio.

Art. 3º Nos passeios e calçadas onde não houver calçamento ecológico, deverá existir ao redor das árvores da arborização pública, uma área de infiltração de água em formato quadrangular, com área mínima de 1 metro quadrado.

Parágrafo único. A área de infiltração ao redor das árvores da arborização pública, poderá apresentar dimensões maiores e formatos diversos, inclusive, com aproveitamento paisagístico, mediante prévia autorização do órgão competente, a requerimento do interessado, instruído com a apresentação do projeto construtivo e paisagístico.

Art. 4º Os proprietários poderão plantar na área destinada para permeabilidade do solo, vegetação rasteira ou utilizar-se de materiais que permitam a absorção das águas.

Art. 5º Fica desconsiderado como áreas de permeabilidade do solo, as entradas para portão e garagens.

Art. 6º Para facilitar a circulação e o deslocamento das pessoas, a área de permeabilidade do será medida e localizada a partir do alinhamento do imóvel, que poderá ser feito com construção de muro, gradil ou cerca viva.

Art. 7º A área revestida deve ser pavimentada com piso regular e seguro, mantendo a superfície contínua e firme, vedado o emprego de material escorregadio.

Art. 8º A utilização de calçamento ecológico pelos proprietários de imóveis situados nas vias coletoras, nas vias arteriais, nas vias de trânsito rápido, nos corredores de proteção cultural e nos corredores de desenvolvimento e renovação urbana, dependerá de prévia autorização do órgão competente, mediante requerimento do interessado, instruído com apresentação do projeto.

Art. 9º O Poder Executivo regulamentará a presente Lei no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da sua vigência.

Art. 10. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Mando, portanto, a todas as autoridades a quem o conhecimento e execução desta Lei pertencer, que a cumpram e a façam cumprir, tão inteiramente como nela se contém.

**Prefeitura do Município de Varginha, 14 de julho de 2011;
128º da Emancipação Político-Administrativa do Município.**

EDUARDO ANTONIO CARVALHO

PREFEITO MUNICIPAL

JOSÉ OSWALDO FURLANETTO

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO, INTERINO

JOSÉ OSWALDO FURLANETTO

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE GOVERNO

APÊNDICE A – CARTILHA

APÊNDICE B – CROQUIS COM O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

21 croquis, sendo:

A – CROQUI 01 – Vista da Alameda

B – CROQUI 02 – Alameda com faixa de pedestre elevada e canteiro central

C – CROQUI 03 – Alameda com calçada ecológica e afastamento mínimo para ocupação dos lotes

D – CROQUI 04 – Exemplo de paisagismo desenvolvido para os canteiros de cruzamento da alameda

E – CROQUI 05 – Exemplo de paisagismo para os canteiros de cruzamento da alameda

F – CROQUI 06 – Projeto paisagístico das ruas projetadas a partir da orientação solar

G – CROQUI 07 – Jardim de chuva implantado nas ruas projetadas

H – CROQUI 08 – Setorização da área institucional 01 – lazer contemplativo

I – CROQUI 09 – Plano de massas da área institucional 01 – lazer contemplativo

J – CROQUI 10 – Representação da praça molhada - lazer contemplativo

K – CROQUI 11 – Representação do redário - lazer contemplativo

L – CROQUI 12 – Representação de um local de convivência - lazer contemplativo

M – CROQUI 13 – Representação de um local de permanência - lazer contemplativo

N – CROQUI 14 - Pomar da área de convivência – lazer contemplativo

O – CROQUI 15 - Jardim com banco circular da área de convivência – lazer contemplativo

P – CROQUI 16 – Setorização da área institucional 02 – lazer ativo

Q – CROQUI 17 – Plano de massas da área institucional 02 – lazer ativo

R – CROQUI 18 – Representação da praça seca - lazer ativo

S – CROQUI 19 – Representação do espaço de ginástica ao ar livre - lazer ativo

T – CROQUI 20 – Representação do espaço de playground - lazer ativo

U – CROQUI 21 – Jardim com banco circular - lazer ativo

V – CROQUI 22 – Jardim com banco circular - lazer ativo

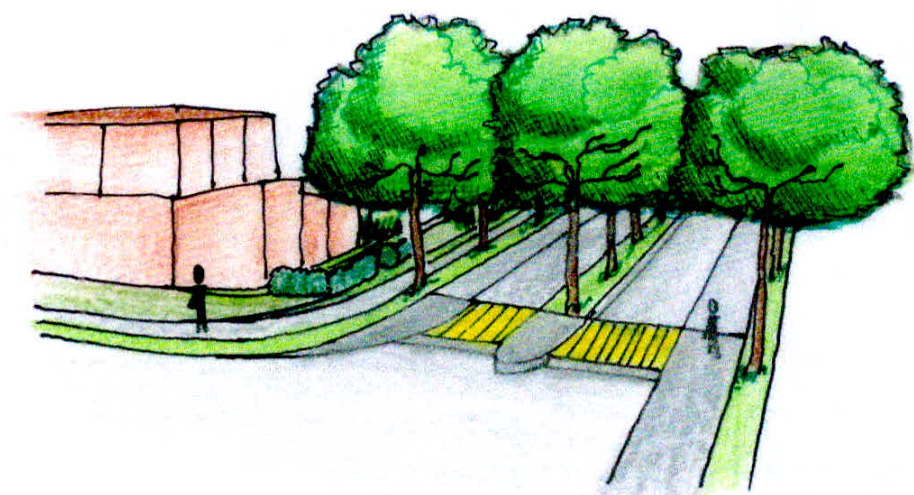
W – CROQUI 23 - Gabarito

X – CROQUI 24 – Largura máxima para entrada da garagem

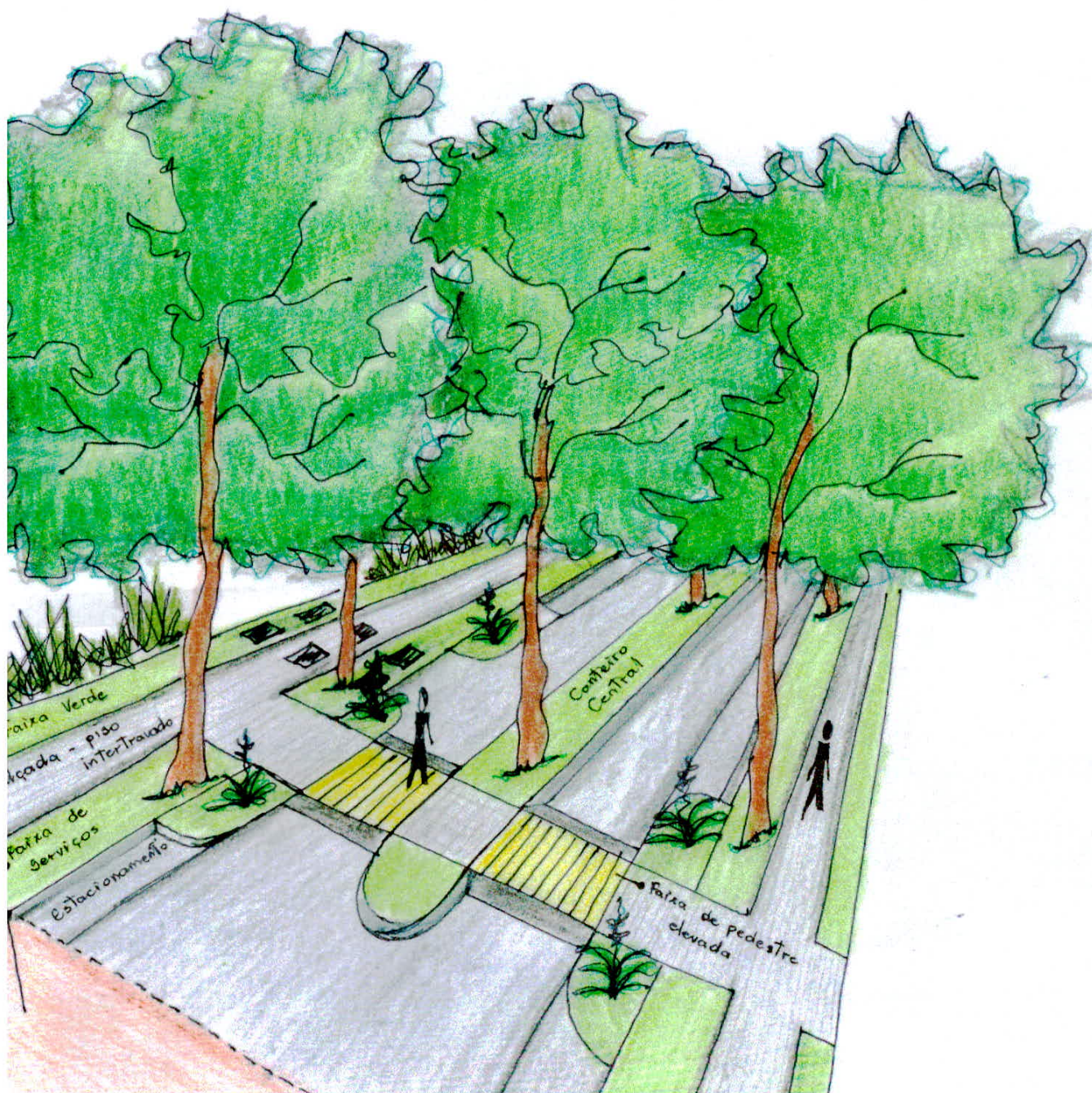
Y – CROQUI 25 – Bloquetes nas faixas verdes nas entradas de veículos

Z – CROQUI 26 – Banco circular, em madeira, para as áreas institucionais

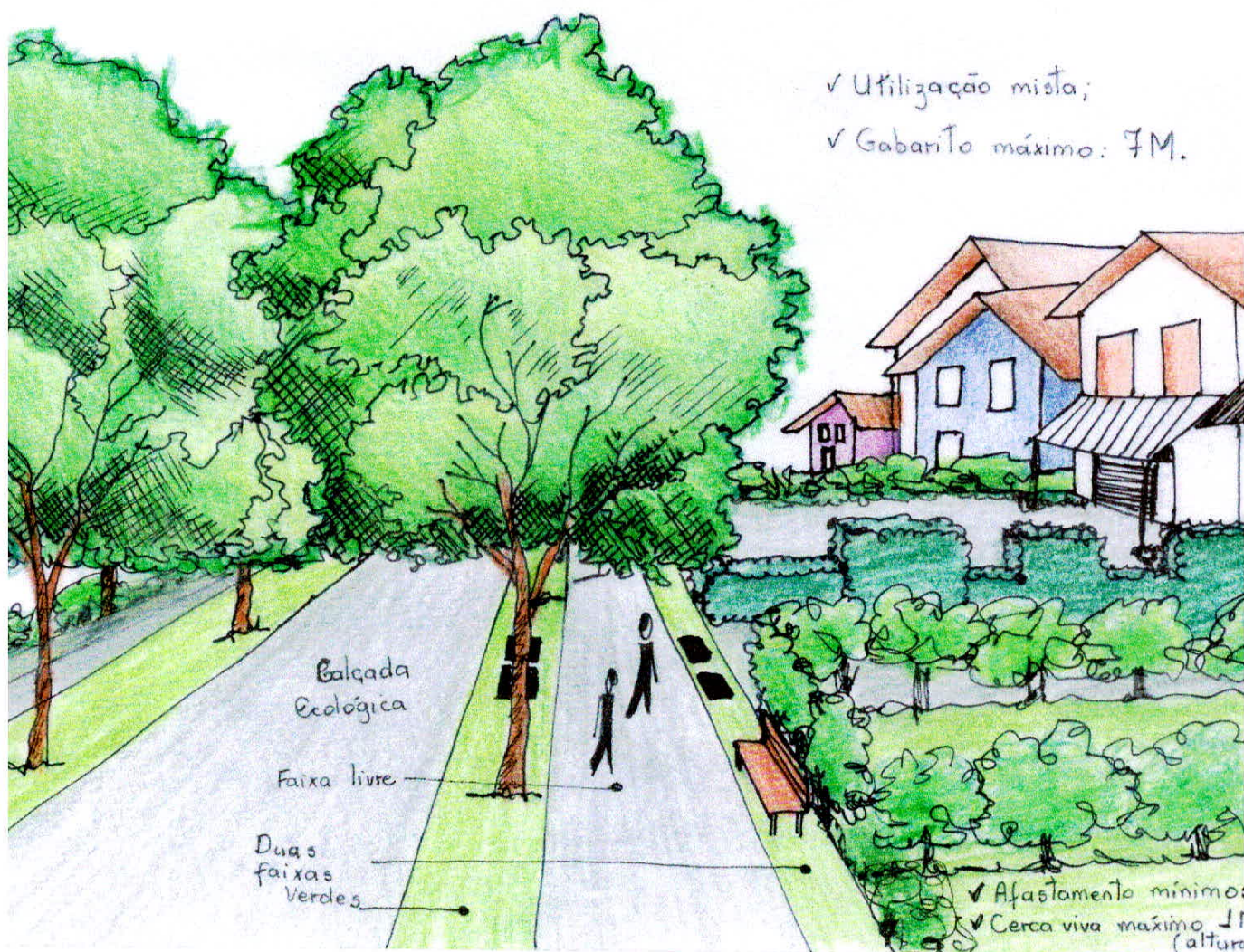
A – CROQUI 01 – Vista da Alameda



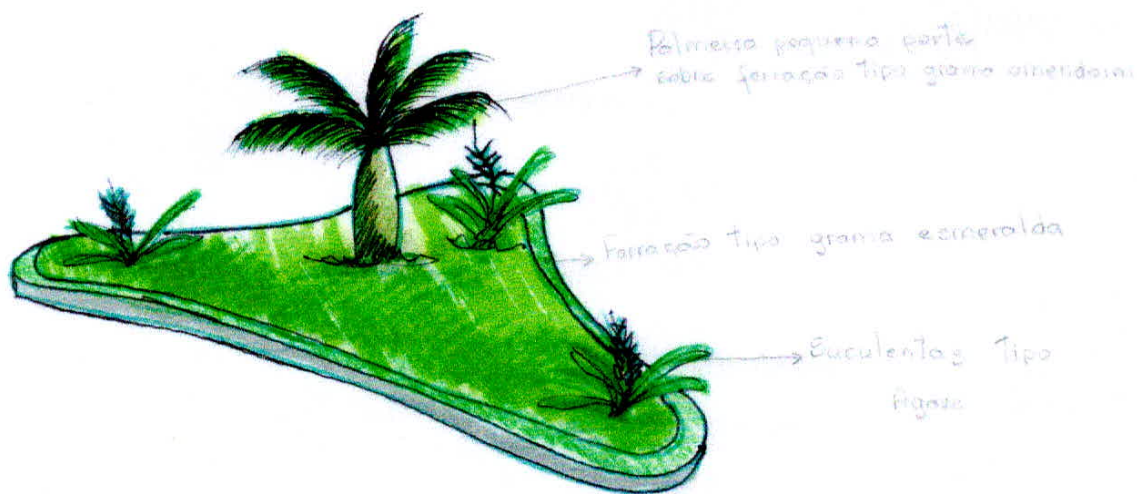
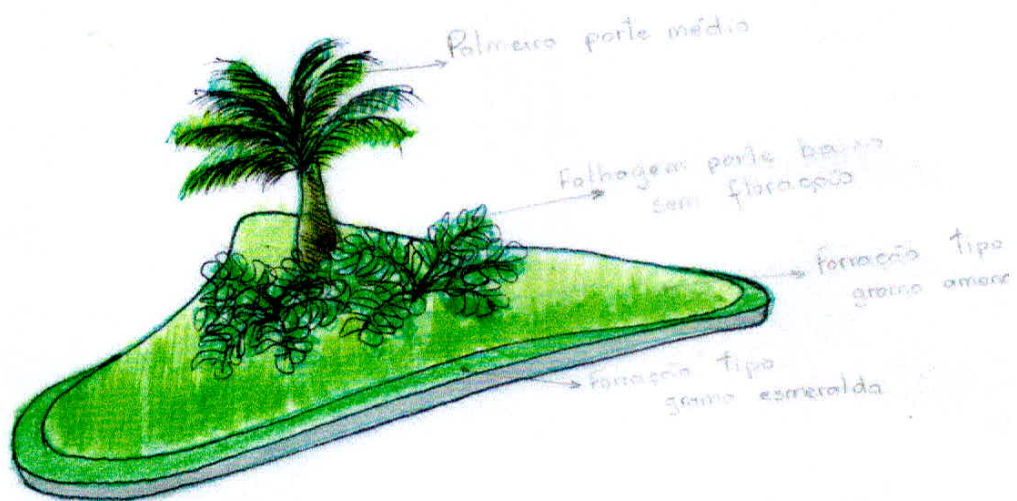
B – CROQUI 02 – Alameda com faixa de pedestre elevada e canteiro central



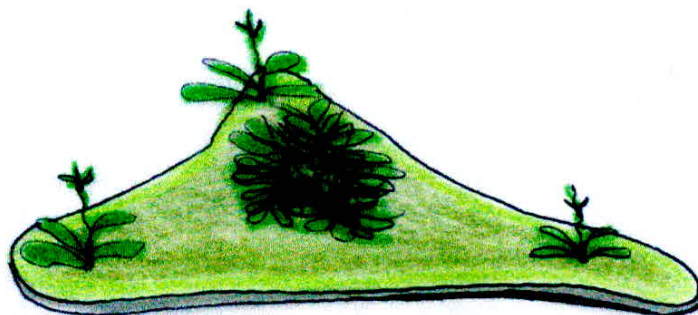
C – CROQUI 03 – Alameda com calçada ecológica e afastamento mínimo para ocupação dos lotes



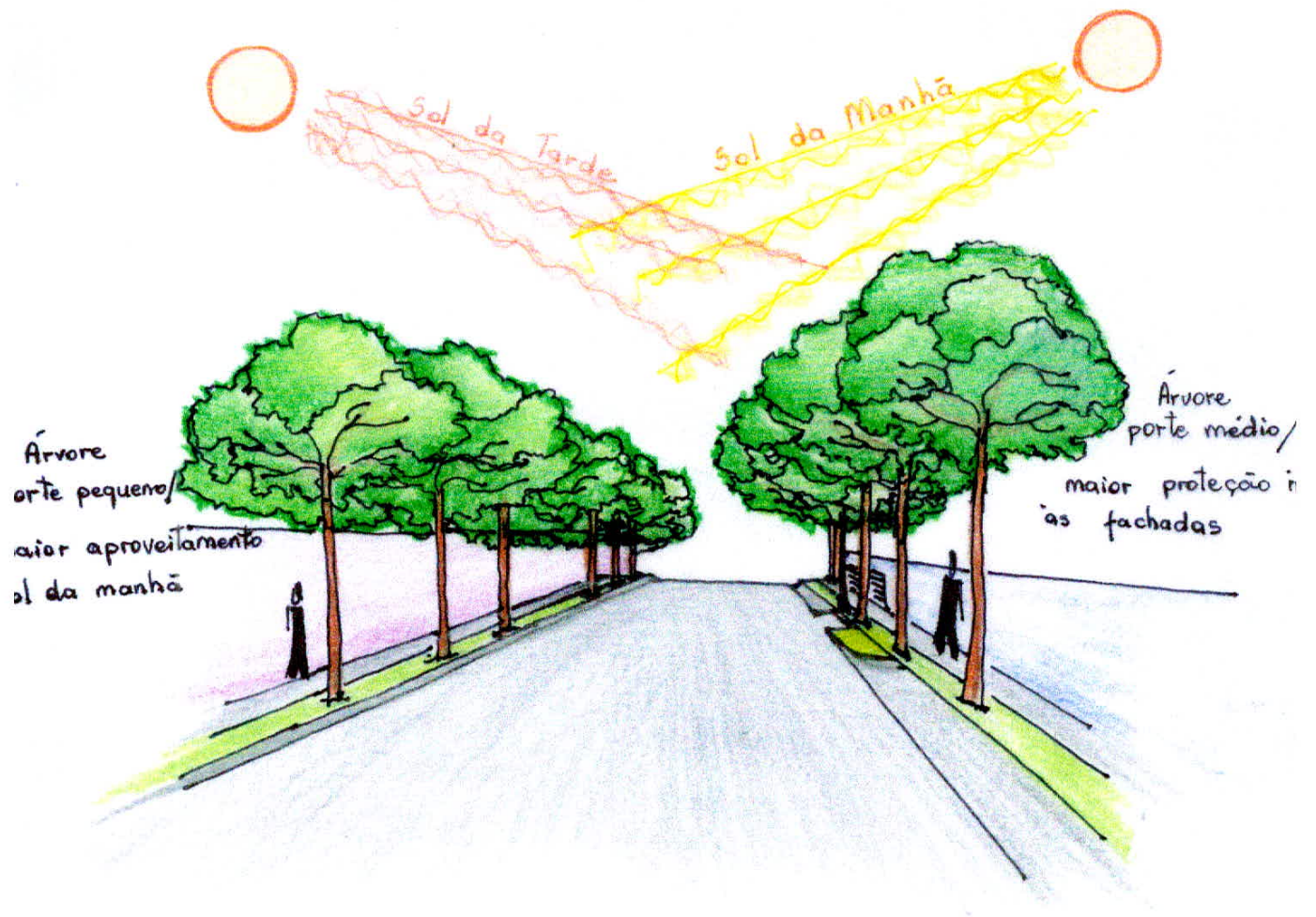
D – CROQUI 04 – Exemplo de paisagem desenvolvida para os canteiros de cruzamento da alameda



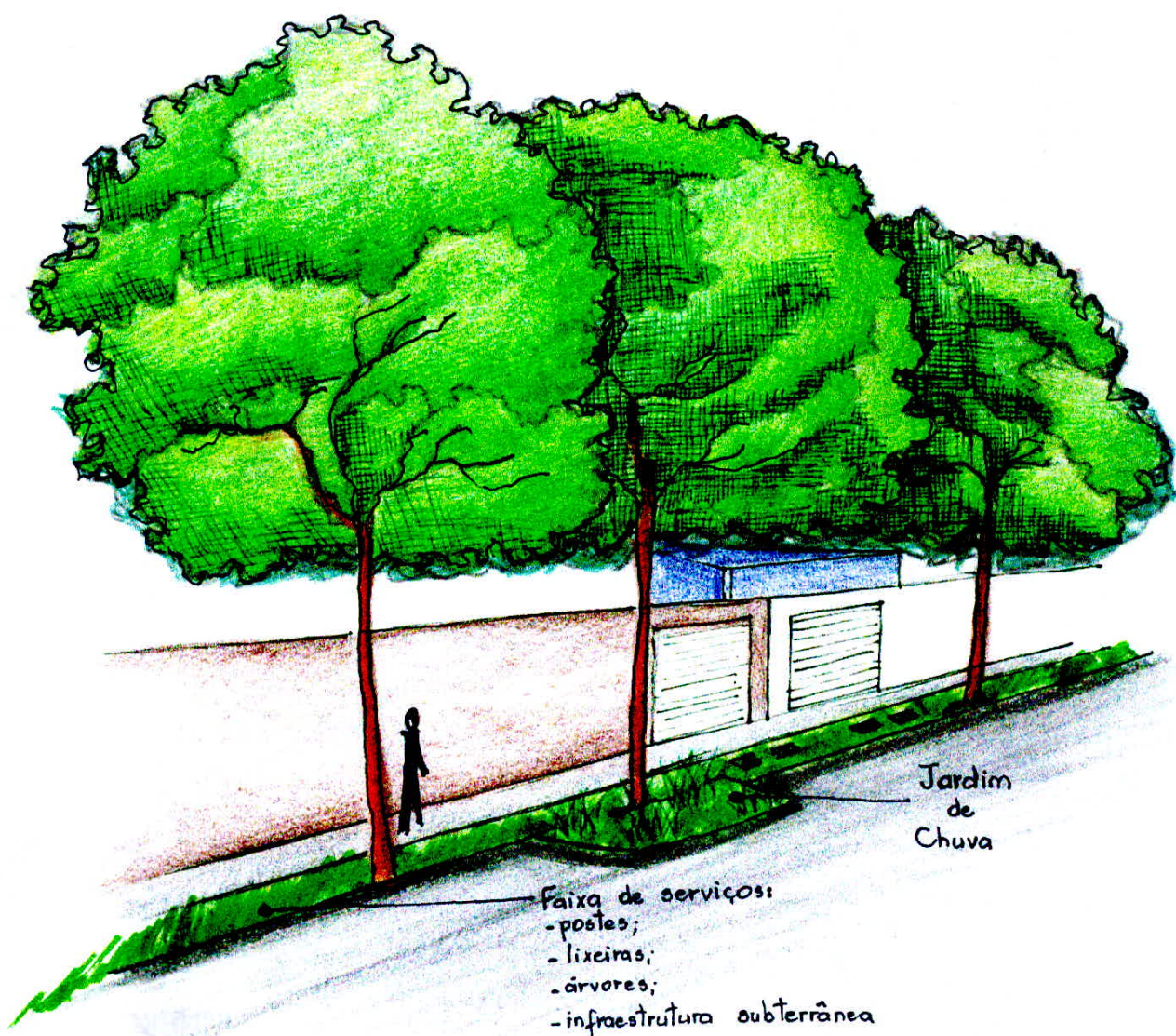
E – CROQUI 05 - Exemplo de paisagismo para o canteiro de cruzamento da alameda



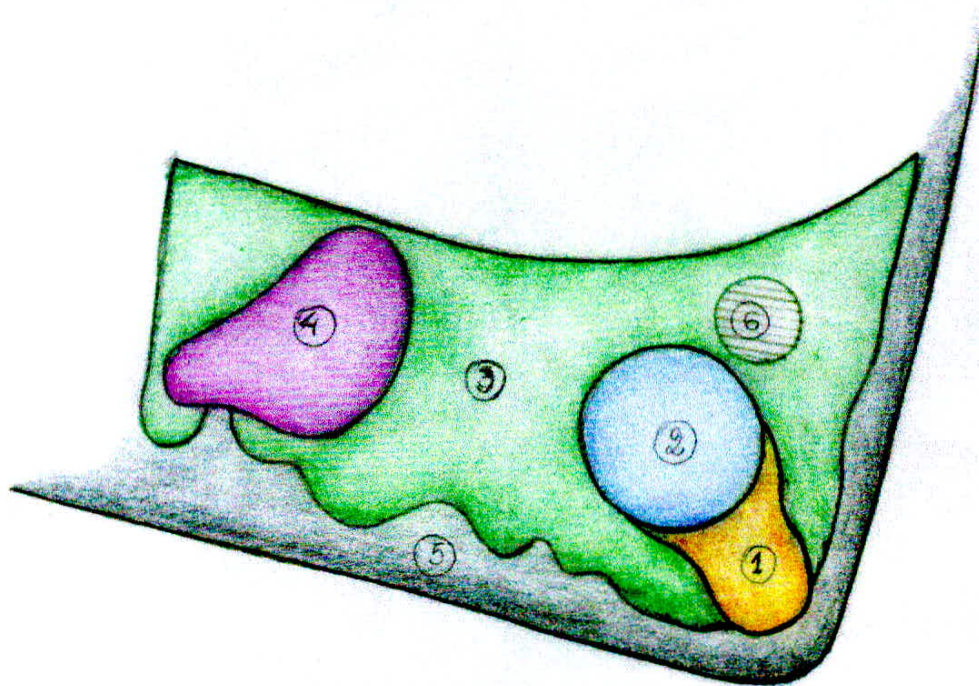
F – CROQUI 06 – Projeto paisagístico das ruas projetadas a partir da orientação solar



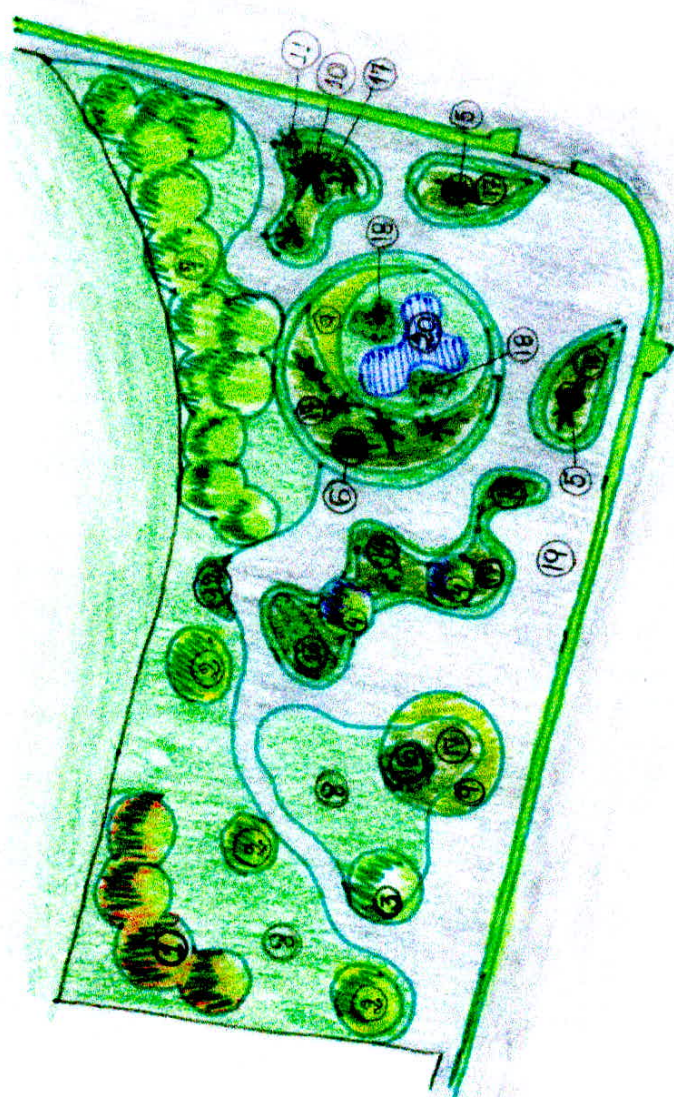
G – CROQUI 07 – Jardim de Chuva implantado nas ruas projetadas



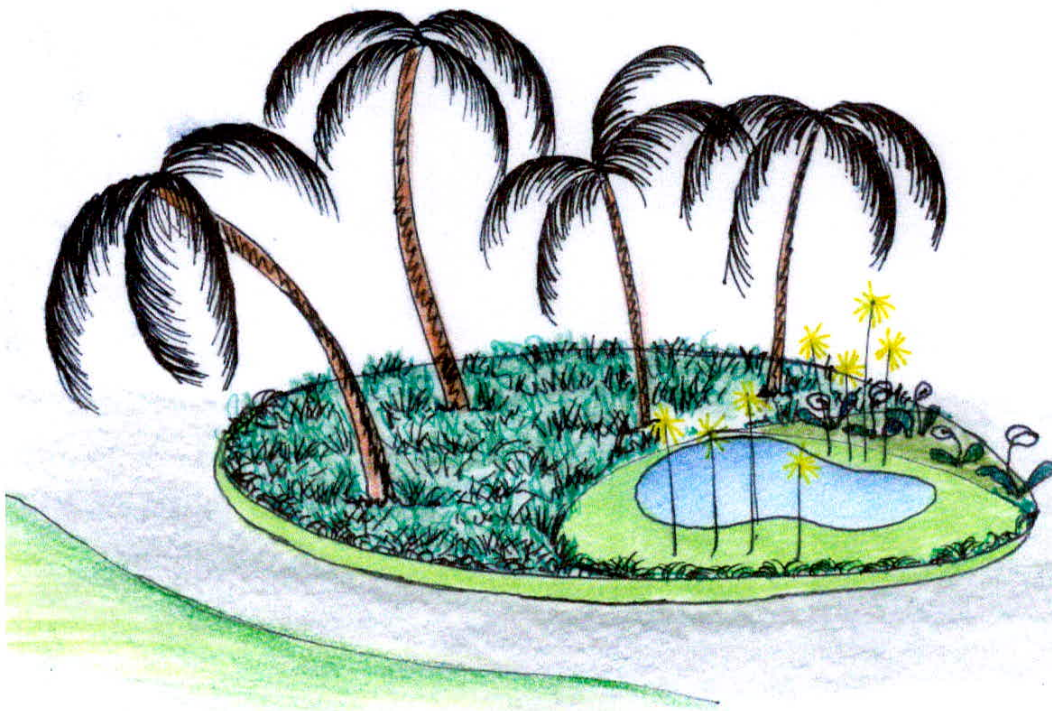
H - CROQUI 08 - Setorização da área institucional 01 - lazer contemplativo



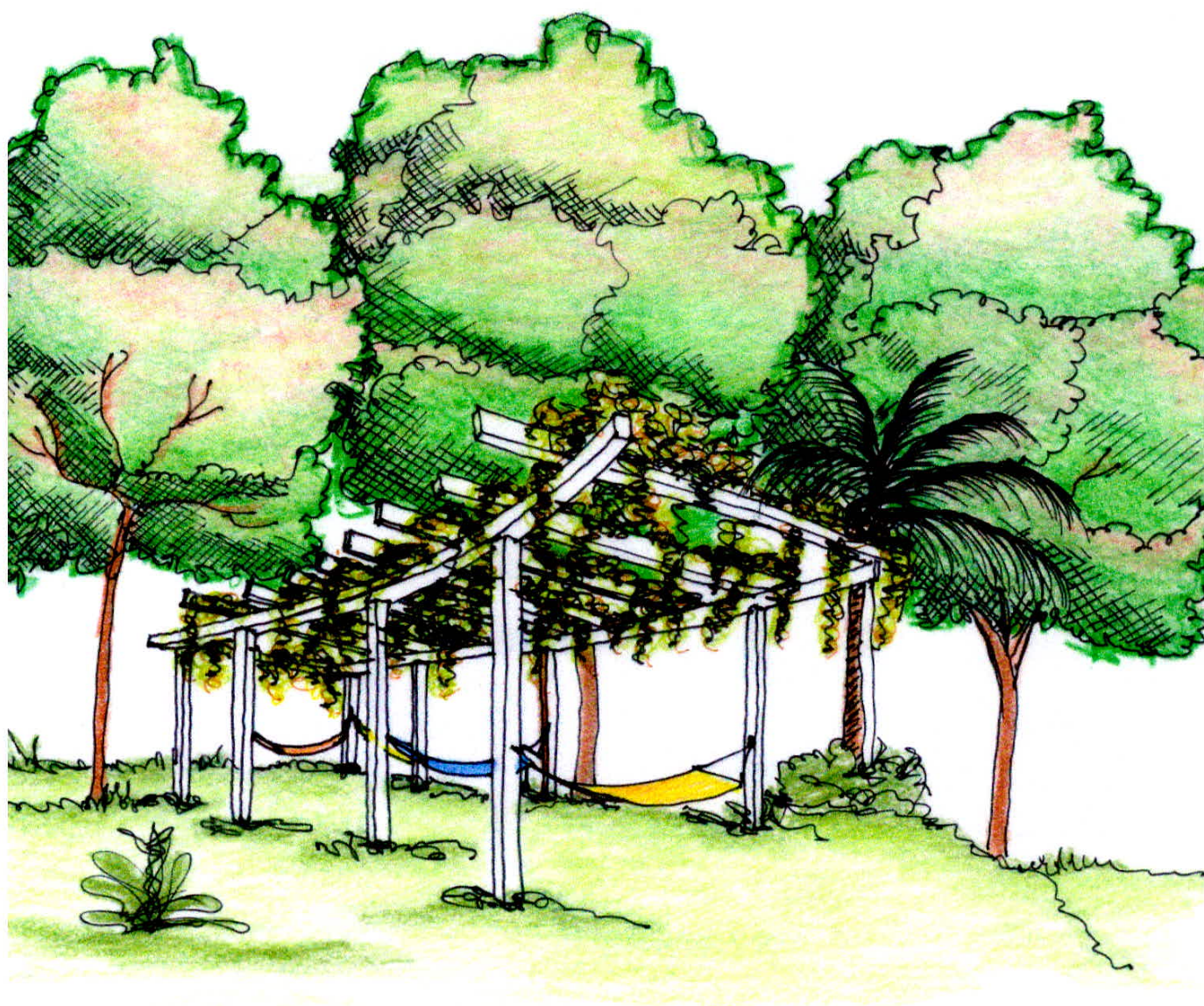
I - CROQUI 09 - Plano de Massas da área institucional 01 - lazer contemplativo



J – CROQUI 10 – Representação da praça molhada da área de lazer contemplativo



K – CROQUI 11 – Representação do redário da área de lazer contemplativo



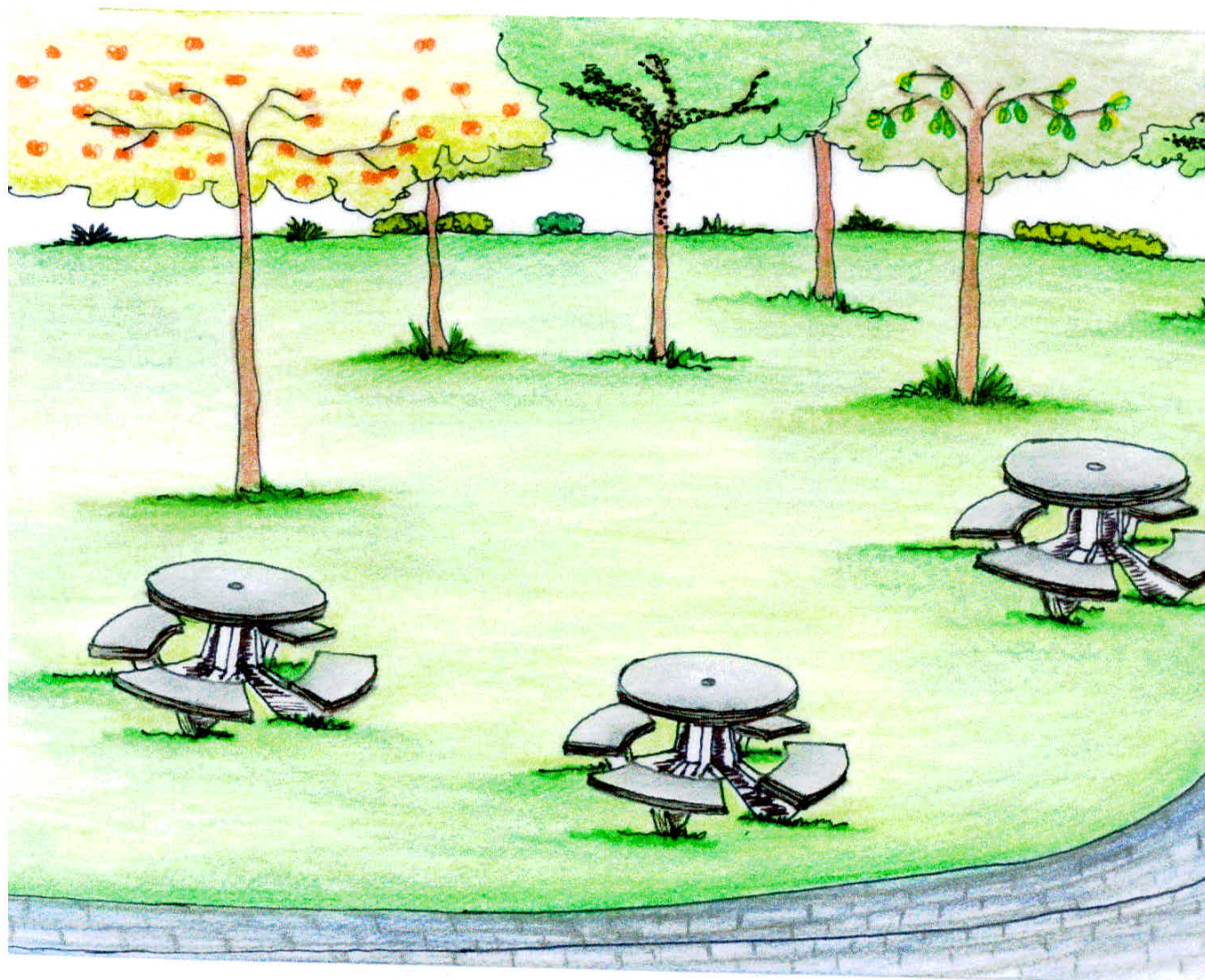
L – CROQUI 12 – Representação de um local de convivência da área de lazer contemplativo



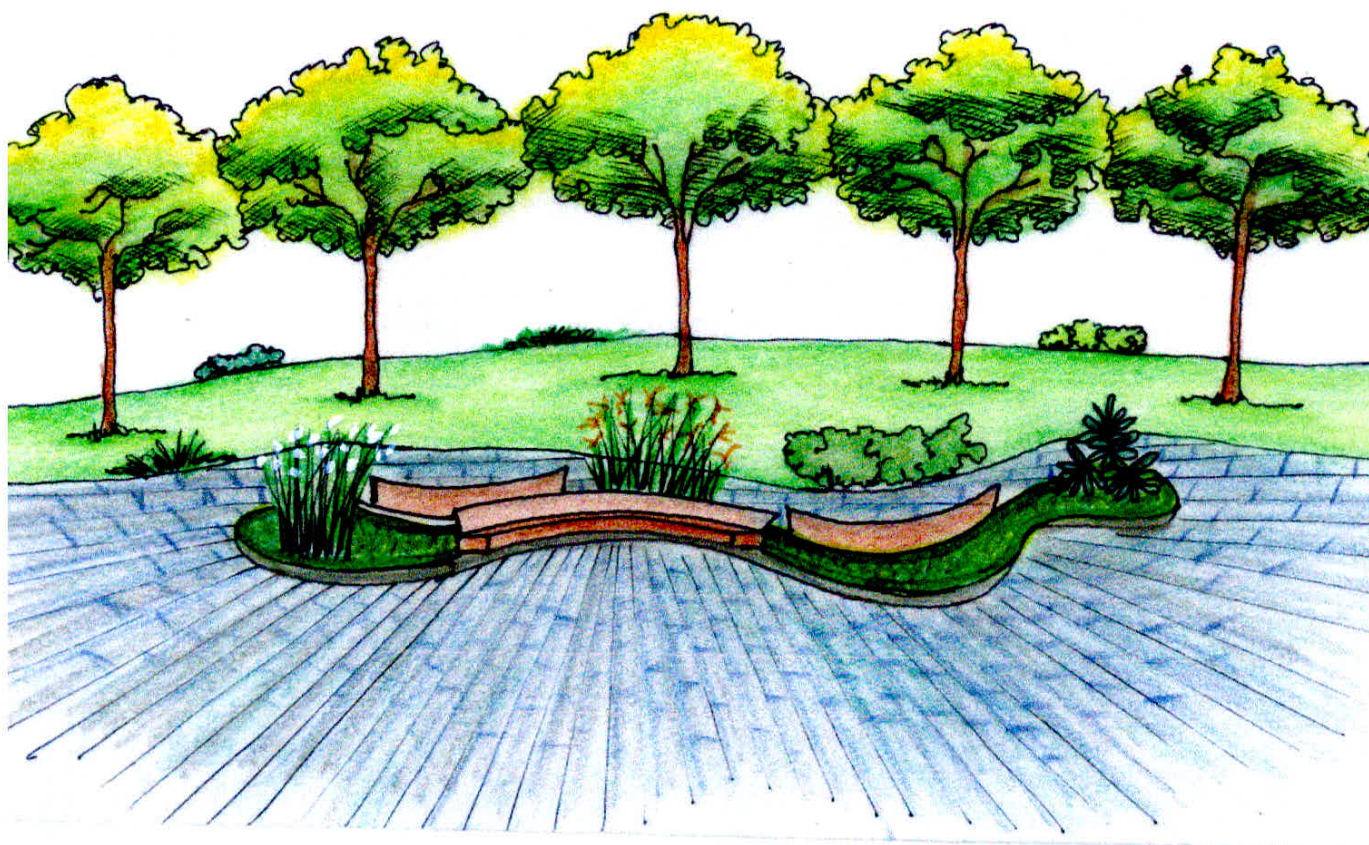
M - CROQUI 13 - Representação de um local de permanência da área de lazer contemplativo



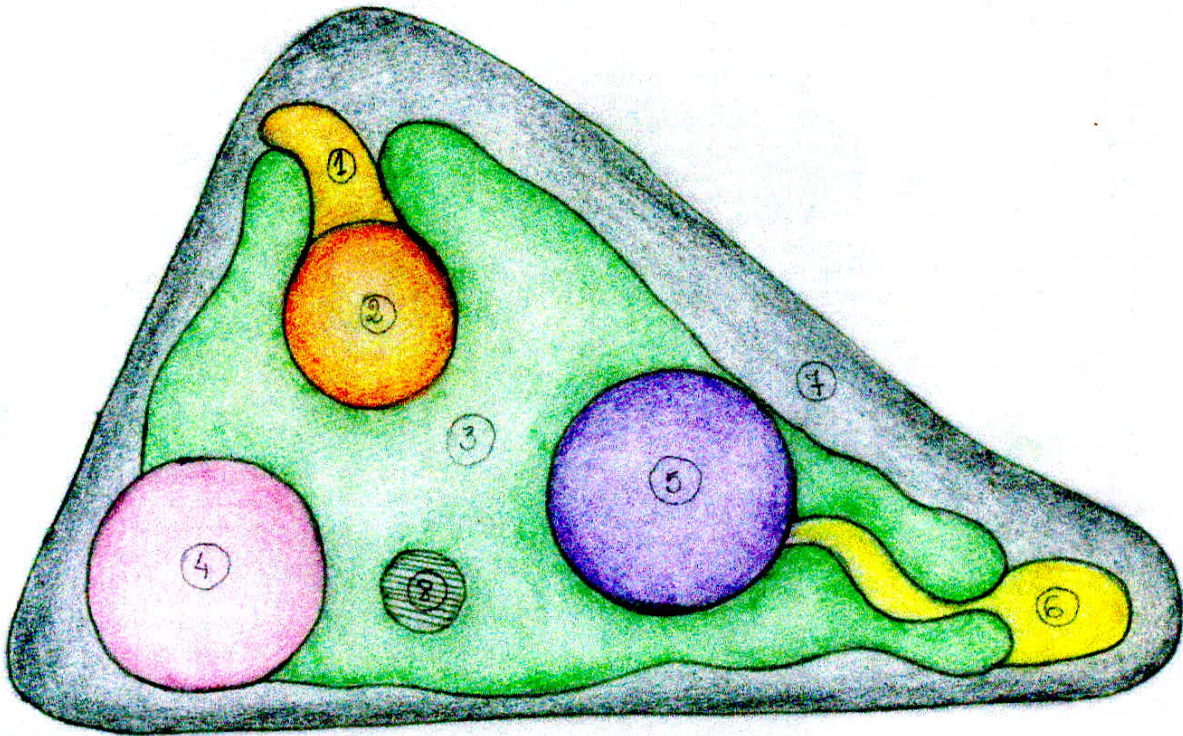
N - CROQUI 14 - Pomar da área de convivência



O – CROQUI 15 - Jardim com banco circular da área de convivência



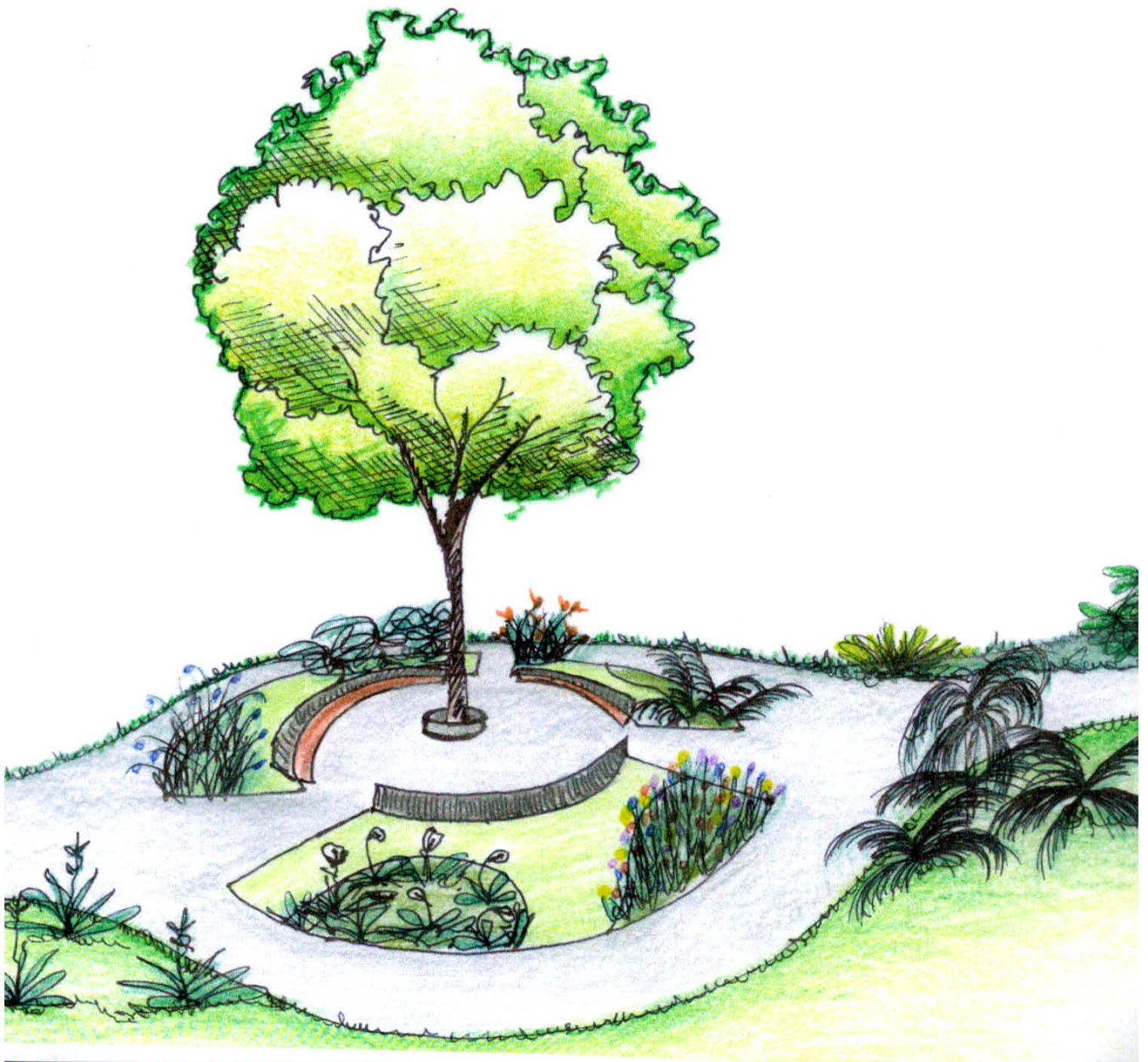
P – CROQUI 16 – Setorização da área institucional 02 – lazer ativo



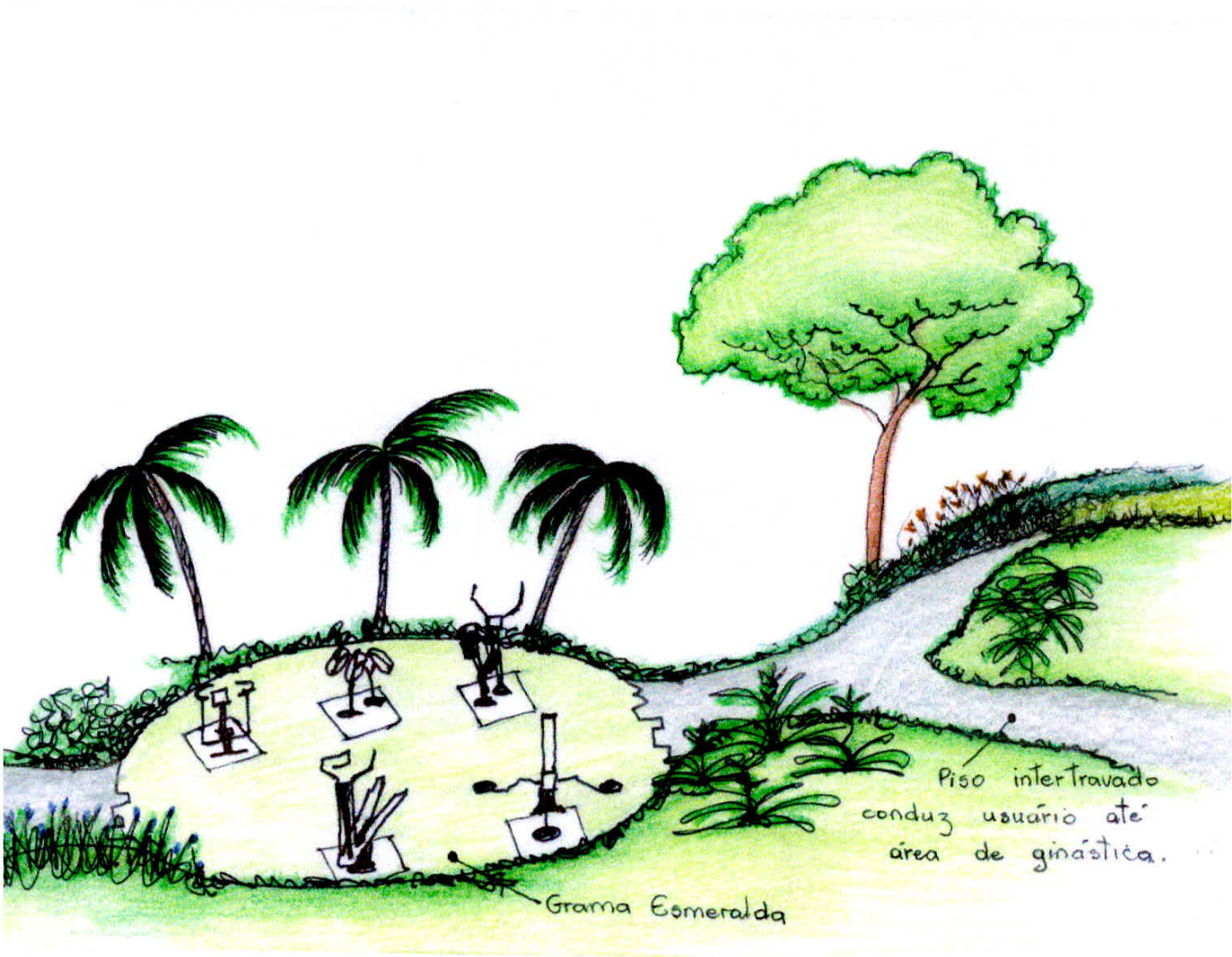
Q – CROQUI 17 – Plano de massas da área institucional 02 – lazer ativo



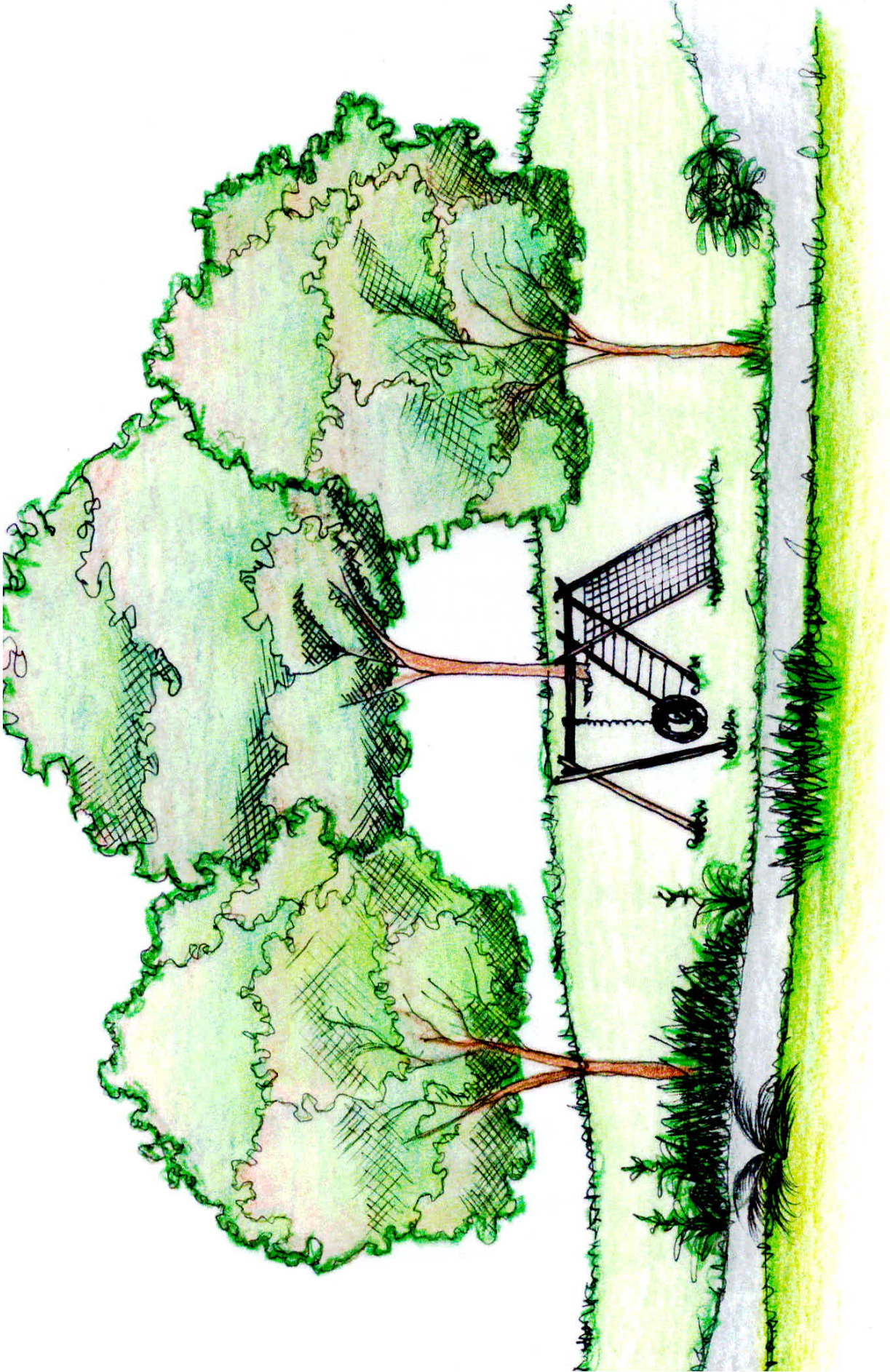
R – CROQUI 18 – Representação da praça seca da área de lazer ativo



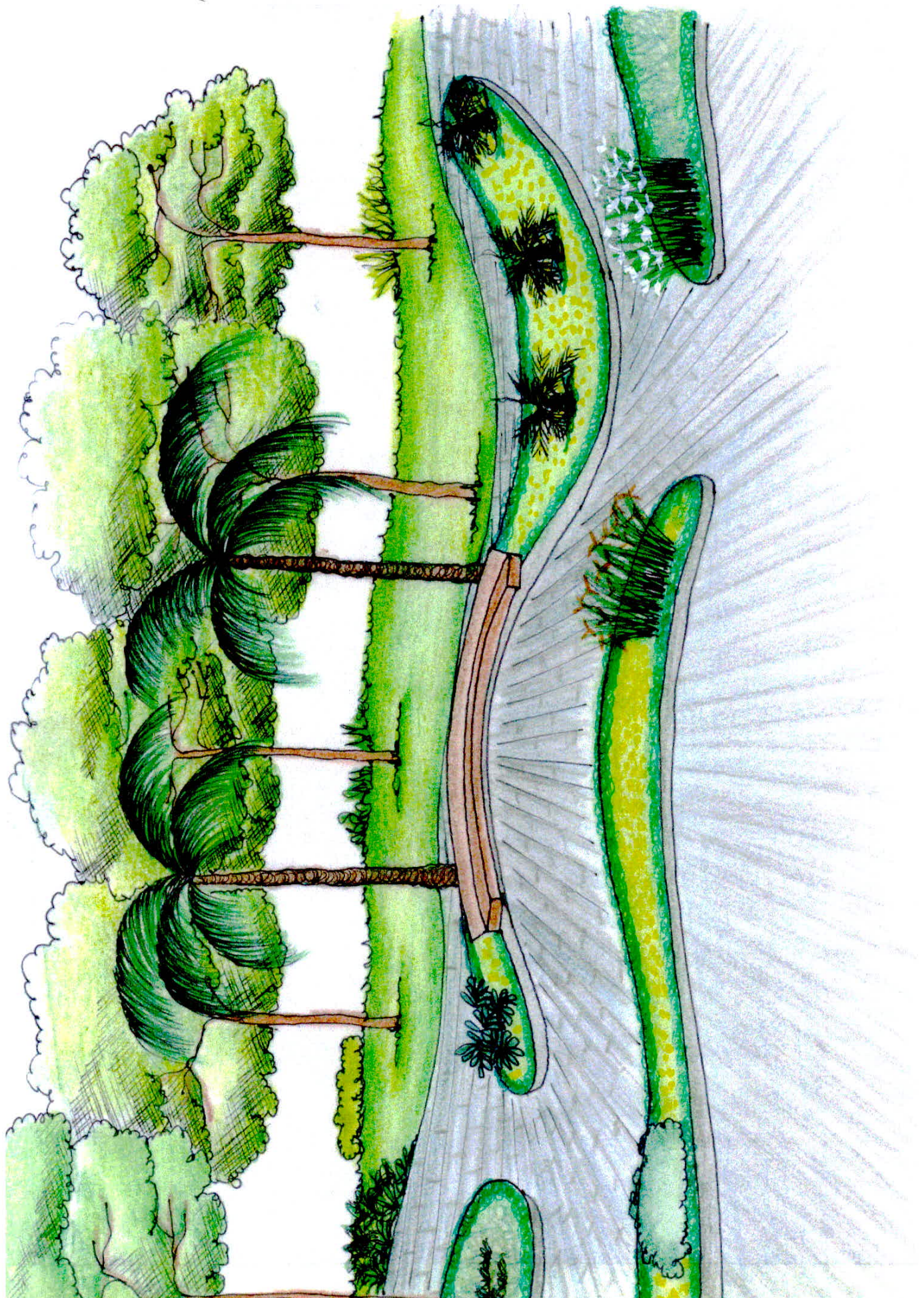
S – CROQUI 19 – Representação do espaço de ginástica ao ar livre da área de lazer ativo



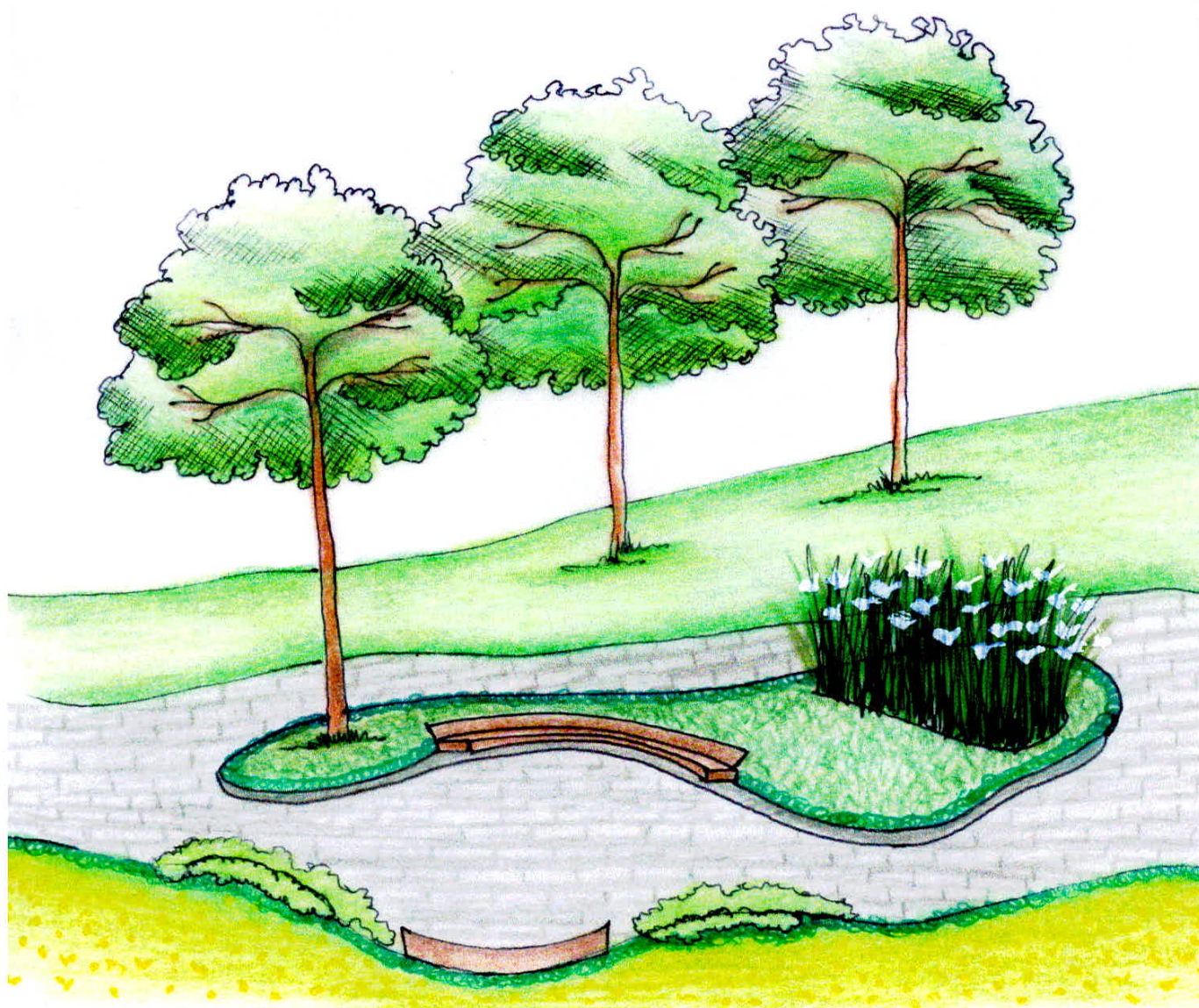
T – CROQUI 20 – Representação do espaço de playground da área de lazer ativo



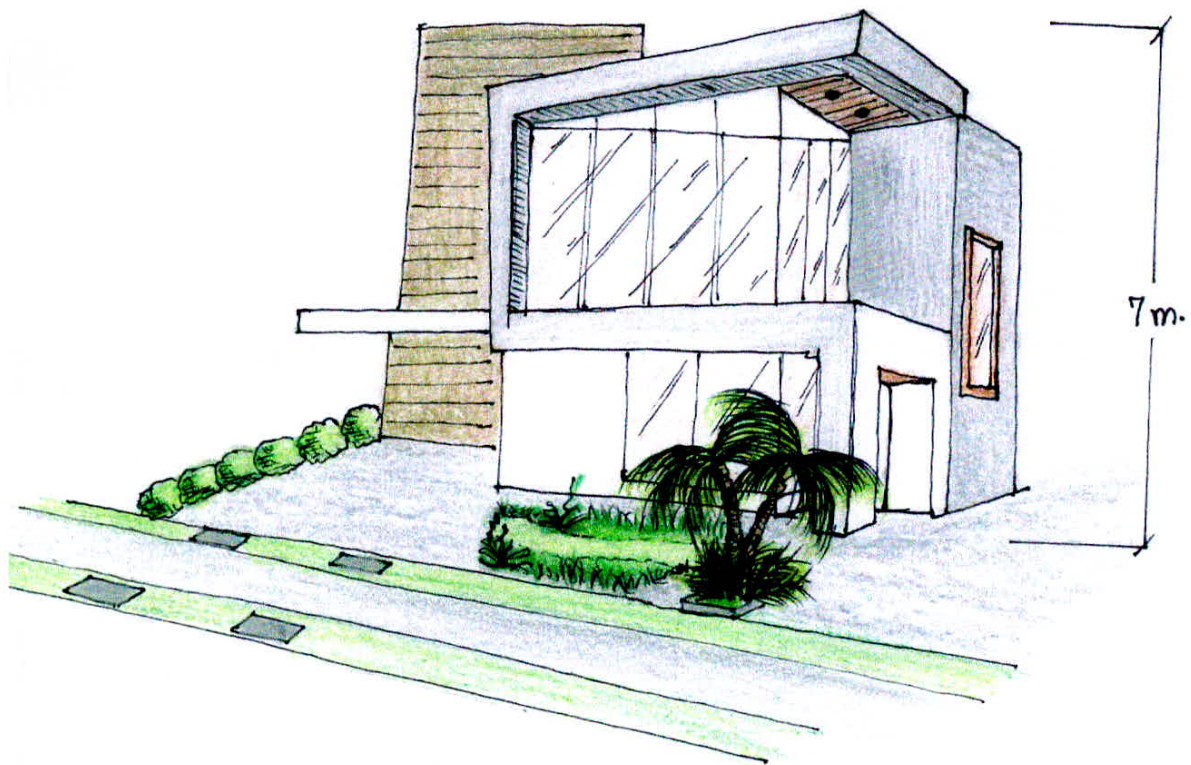
U – CROQUI 21 – Jardim com banco circular na área de lazer ativo



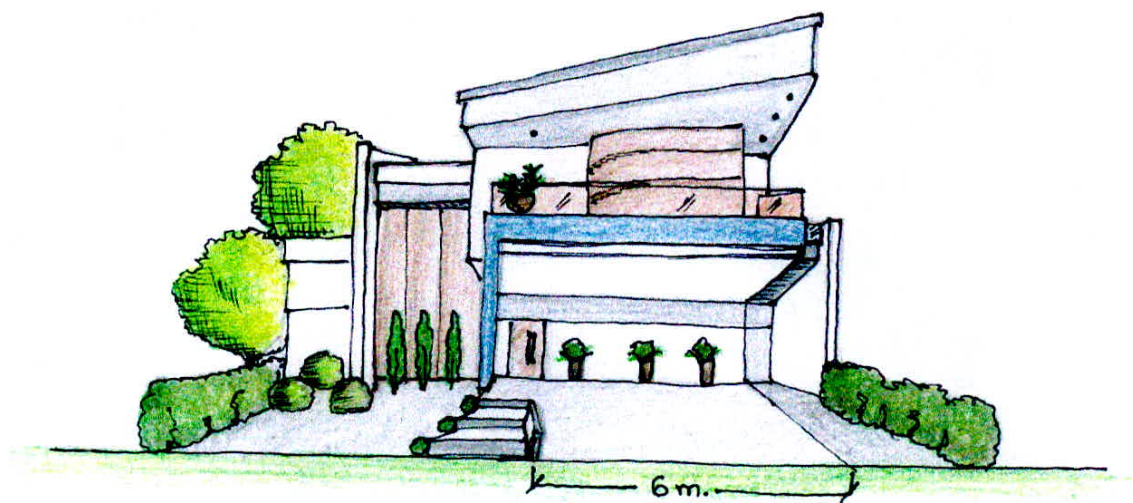
V – CROQUI 22 – Jardim com banco circular na área de lazer ativo



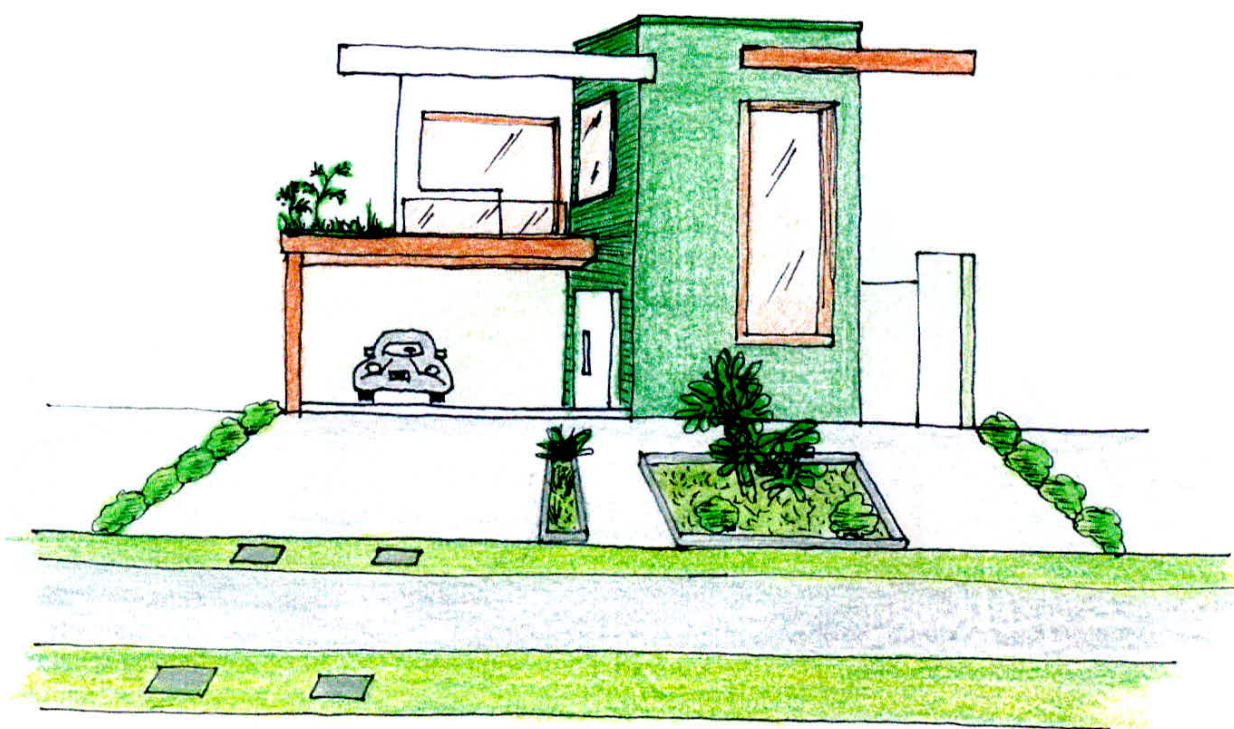
W – CROQUI 23 - Gabarito



X – CROQUI 24 – Largura máxima para a entrada da garagem



Y – CROQUI 25 – Bloquetes nas faixas verdes nas entradas de veículos



APÊNDICE C – PRANCHAS

08 pranchas, sendo:

1/8 – Levantamento e Análise

2/8 - Levantamento botânico | Referências projetuais | Conceito

3/8 - Planejamento paisagístico do Bairro Residencial Porto Real

4/8 - Paisagismo da alameda

5/8 - Paisagismo das ruas projetadas e jardim de chuva

6/8 - Paisagismo do cinturão ecológico

7/8 - Paisagismo da área institucional 01 – Lazer de contemplação

8/8 – Paisagismo da área institucional 02 – Lazer Ativo