

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. HISTÓRICO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	2
3. PARQUE LINEAR RIBEIRÃO DAS PEDRAS - TRECHOS .....	5
3.1. PLANO LOCAL DE GESTÃO URBANA DE BARÃO GERALDO.....	5
3.2. PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS .....	5
3.3. GLEBA A2.....	10
3.4. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS PEDRAS .....	12
4. DETALHAMENTO E CONCEITO DO PROJETO NO TRECHO DA GLEBA A2.....	14
4.1. PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANO .....	21
4.1.1. ACESSOS AO PARQUE.....	22
4.1.2. MATA DE SANTA GENEBRINHA.....	23
4.1.3. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PARA CONTROLE DE CHEIAS URBANAS .....	25
4.1.4. TRILHA ECOLÓGICA – PISTA DE CAMINHADA E CICLOVIA .....	27
4.1.5. PRAÇAS TEMÁTICAS .....	29
5. MEMORIAL DESCRITIVO DOS EQUIPAMENTOS PROJETADOS .....	41
6. ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DE REFLORESTAMENTO E ENRIQUECIMENTO FLORESTAL ...	46
6.1. ETAPA 1 .....	46
6.2. ETAPA 2 .....	49
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	58
9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	59
ANEXO. PROJETO DE REVEGETAÇÃO/ RESTAURAÇÃO DE ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LAZER E PASSEIOS PÚBLICOS.....	61

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Localização do Parque Linear do Ribeirão das Pedras no município de Campinas.....	4
FIGURA 2. Trecho inicial implantado do Parque Linear Ribeirão das Pedras.....	7
FIGURA 3. Localização dos Trechos do Parque Linear do Ribeirão das Pedras.....	9
FIGURA 4. Trechos do Parque Linear Ribeirão das Pedras da Nascente à sua foz no Ribeirão Anhumas .....	11
FIGURA 5. Planícies de inundação e áreas de preservação permanente ao longo da bacia do Ribeirão das Pedras (Oliveira, 2004, modificado) .....	13
FIGURA 6. Fragmentos de vegetação existentes na bacia do Ribeirão das Pedras.....	16
FIGURA 7. Localização do empreendimento e do parque na bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras e principais referências de entorno.....	18
FIGURA 8. Parque linear ribeirão das Pedras no trecho da Gleba A2 – Detalhamento. .	20
FIGURA 9. Detalhamento da Faixa de Proteção da Mata de Santa Genebrinha. ....	24
FIGURA 10. Bacias de detenção - Parque linear Ribeirão das Pedras .....	26
FIGURA 11. Ciclovía e pista de caminhada projetadas na Gleba A2 inseridas no contexto da ciclovía do Parque Linear Ribeirão das Pedras. ....	28
FIGURA 12. Praça do Boi Falô .....	31
FIGURA 13 – I. Praça das Lagoas – TRECHO I .....	33
FIGURA 13 – II. Praça das Lagoas – TRECHO II .....	34
FIGURA 14. Perspectiva do pergolado projetado para destaque do exemplar de jequitibá .....	35
FIGURA 15 - I. Praça do Pomar do Barão.....	36
FIGURA 15 – II. Praça do Jequitibá.....	37
FIGURA 15 – III. Praça do Mirante .....	39
FIGURA 16. Totens de sinalização em madeira.....	42
FIGURA 16 – I. Bancos em madeira.....	43
FIGURA 16 – II. Bicletário. ....	43
FIGURA 16 – III. Lixeira em cesto duplo para lixo reciclado e orgânico.....	44
FIGURA 16 – IV. Gangorra.....	44
FIGURA 16 – V. Jangadinha – conjunto de 6 pneus engatados em troncos. ....	44
FIGURA 16 – VI. Arco para escalada em metal e madeira. ....	45
FIGURA 16 – VII. Balanço. ....	45
FIGURA 16 – VIII. Tábua de Abdominais. ....	45
FIGURA 16 – IX. Barras de flexão. ....	46

FIGURA 17. Implantação Geral. ....	52
FIGURA 17 - I. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer. ....	53
FIGURA 17 - II. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer. ....	54
FIGURA 17 - III. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer. ....	55
FIGURA 17 - IV. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer. ....	56
FIGURA 17 - V. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer. ....	57

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Identificação Visual das Áreas e Equipamentos projetados.....	22
TABELA 2. Memorial descritivo quantitativo dos equipamentos projetados .....	41
TABELA 3. Quantidade de mudas prevista para a implantação da Etapa 1 do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2 .....	48
TABELA 4. Localização e detalhamento das áreas de enriquecimento e reflorestamento contempladas na Etapa 1 do Parque Linear.....	49
TABELA 5. Quantidade de mudas prevista para a implantação da Etapa 2 do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2 .....	49
TABELA 6. Localização e detalhamento das áreas de enriquecimento e reflorestamento contempladas na Etapa 2 do Parque Linear.....	50
TABELA 7. Quantidade de mudas prevista para a implantação do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2 .....	50

## LISTA DE GRÁFICO

GRÁFICO 1. Perfil Altimétrico da Trilha Ecológica do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2 .....	40
---	----

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta proposta de consolidação de trecho do Parque Linear Ribeirão das Pedras idealizado no Plano Local de Gestão Urbana de Barão Geraldo, consolidado no Plano Diretor do Município de Campinas (2006) e em estudos de otimização de drenagem urbana e preservação ambiental (Oliveira, 2004).

Este propõe a implantação de trecho do parque linear, em área contígua ao empreendimento urbanístico em fase de licenciamento denominado Gleba A2, localizado entre a UNICAMP e a Fazenda Santa Genebra no município de Campinas, SP.

A implantação do parque se dará ao longo da margem direita do Ribeirão das Pedras no trecho da gleba a ser empreendida e contempla a preservação e incremento do fragmento remanescente de vegetação mata de Santa Genebrinha e das áreas de preservação permanente através de reflorestamento e enriquecimento florestal, arborização paisagística e sistemas de lazer. Além disso, propõe-se a criação de sistemas de lazer com opções de entretenimento ao longo de seu percurso.

O Parque Linear, como instrumento no planejamento ambiental do município tem atuação nos âmbitos ambiental, social, econômico e cultural. As áreas destinadas para sua implantação, no contexto da legislação brasileira, localizam-se ao longo das áreas de preservação permanentes – APP's e na área de envoltória da mata existente, ou seja, restritivas à edificação, mas que na realidade caracterizam-se como espaços residuais da paisagem natural que encontram-se invadidas e degradadas pelo modelo de urbanização atual.

Ambientalmente o parque linear vem contribuir para a drenagem urbana uma vez que garante um índice de permeabilidade através da utilização de técnicas de drenagem como bacias de retenção para controle de ondas de cheia nas épocas propícias à inundações. Nos contextos social, econômico e cultural este proporciona opções lazer à comunidade uma vez que ao longo de seu percurso estão previstos praças, equipamentos de lazer além de opção de transporte com a implantação de ciclovias entre outros equipamentos urbanos.

## 2. HISTÓRICO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O Ribeirão das Pedras tem uma grande importância para o sistema hídrico da região, ressaltado através da Lei Municipal nº 9.199/96, que instituiu o Plano Local de Gestão Urbana de Barão Geraldo, este apresenta diretrizes gerais para a implantação de um Parque Linear ao longo de sua extensão.

Em seu Artigo 35 destaca nos incisos IV e VI os Projetos Especiais do Parque Ribeirão das Pedras e do Corredor Migratório da Fazenda Santa Genebra já o Artigo 42 define os objetivos da implantação do Parque Linear Ribeirão das Pedras:

*“...visa a preservação do Ribeirão das Pedras e sua várzea bem como a estruturação de um parque linear ao longo do córrego e a requalificação da área urbanizada de entorno, pela importância do Ribeirão na composição urbano-paisagística da região, e seu papel definidor de transição entre área residencial e o corredor da Estrada da Rhodia integrando este patrimônio natural ao uso do lazer público.”*

O Artigo 43 define que:

*“o projeto especial deverá contemplar projeto urbanístico e ambiental tendo como base as diretrizes gerais e o zoneamento proposto no Plano de Gestão de Barão Geraldo, e poderá ser viabilizado através de parcerias, notadamente com proprietários do seu entorno e outros setores da iniciativa privada que tenham atividades próximas à área abrangendo as seguintes diretrizes específicas:”*

*I. proposta de parque linear envolvendo as áreas públicas e as glebas...*

*II. projeto urbanístico e paisagístico das áreas públicas incluindo:*

*b. ...implantação de ciclovias interligando o parque ao restante do sistema de ciclovia proposto para Barão Geraldo;*

*c. arborização e apresentação de propostas para recuperação da mata ciliar;*

*d. mobiliário público e de lazer específico;*

*e. projeto de uso e ocupação do solo para os trechos privados contíguos à área ... garantir a permeabilidade da várzea e o acesso público à área de lazer.*

O Plano Diretor de Campinas, instituído pela Lei Complementar nº. 15/2006, também aponta a importância da existência de Áreas Verdes Urbanas, como instrumento de controle da poluição do ar e sonora, aumento da umidade

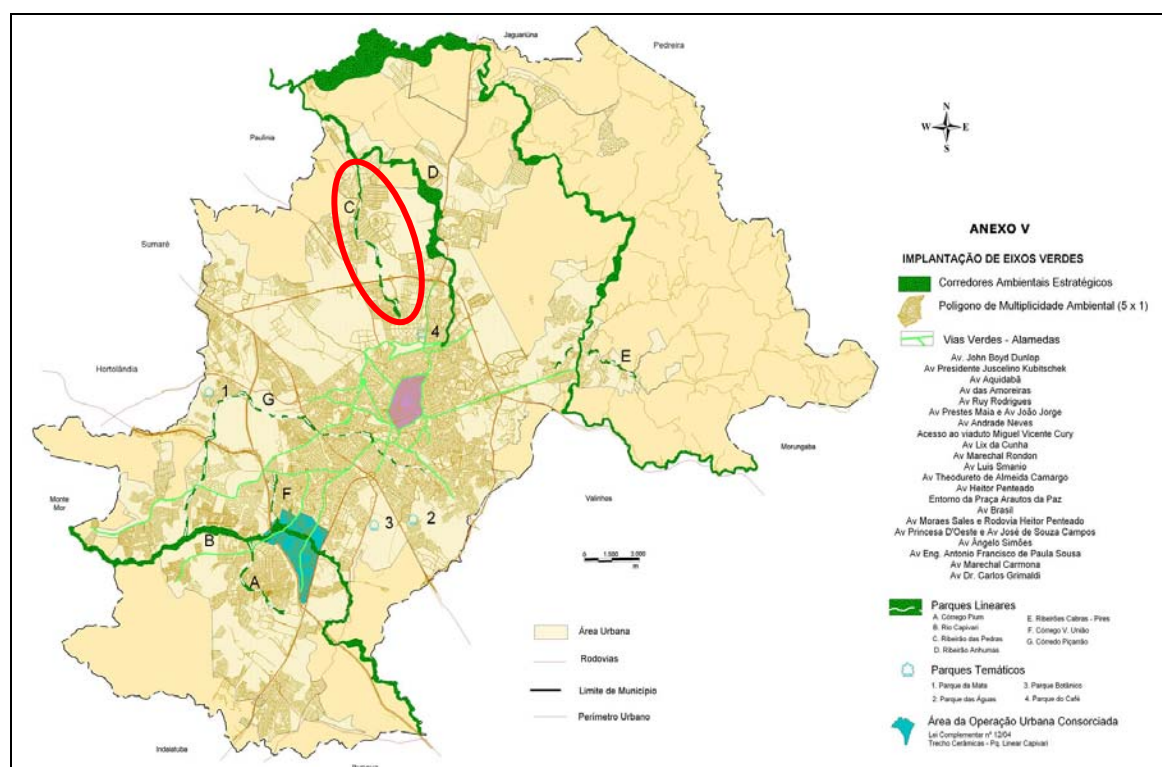
relativa do ar, proteção de encostas, nascentes e os cursos d'água, reduzindo processos erosivos e de assoreamento dos corpos d'água, garantindo a permeabilidade do solo e favorecendo a recarga dos aquíferos subterrâneos. O Artigo 36º define as políticas de meio ambiente e o item IX define:

*“preservar os espaços verdes, públicos e particulares do patrimônio botânico e seus marcos paisagísticos, em especial nas áreas da Fazenda Santa Genebra, Rio das Pedras...”*

Em seu Artigo 40 determina:

*“Os Parques Lineares deverão seguir o conceito de recuperação ambiental das áreas de preservação permanente, compatibilizadas com as atividades de lazer e recreação e seus projetos deverão contemplar as formas de captação dos recursos ou outros mecanismos que viabilizem sua implementação e manutenção”*

A **FIGURA 1** apresenta a implantação do Parque Linear do Ribeirão das Pedras definida como diretriz da Prefeitura Municipal de Campinas, conforme observado no detalhe “C”.



**FIGURA 1.** Localização do Parque Linear do Ribeirão das Pedras no município de Campinas.

Fonte: PMC, 2006.



### 3. PARQUE LINEAR RIBEIRÃO DAS PEDRAS - TRECHOS

#### 3.1. PLANO LOCAL DE GESTÃO URBANA DE BARÃO GERALDO

O Plano de Gestão de Barão Geraldo (1996) em seu Artigo 42 define como área de abrangência do parque quatro trechos ao longo do Ribeirão das Pedras:

Trecho I – da área da Fazenda Santa Genebra até Av. Romeu Tórtima (Avenida 1);

Trecho II – da Av. Romeu Tórtima/Colégio Rio Branco até Av. Prof. Atílio Martini (Avenida 2);

Trecho III – da Av. Prof. Atílio Martini/Rua Francisco Humberto Zuppi até Rua Oswaldo Vasconcelos;

Trecho IV – da Rua Oswaldo Vasconcelos até Rua Moyses Lucarelli.

#### 3.2. PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

A revisão do Plano Diretor do município (2006) inclui toda a extensão do Ribeirão das Pedras como área prioritária para implantação do Parque Linear, totalizando 8 km ao longo de 23 bairros, desde sua nascente localizada no Alto Taquaral, até sua foz no ribeirão Anhumas (**Detalhe D - FIGURA 1**).

Dessa maneira, o primeiro trecho implantado, denominado como Trecho Inicial, diz respeito à área entre a nascente do ribeirão das Pedras e a rodovia D. Pedro com área verde recuperada de aproximadamente 370.000 m<sup>2</sup> promovendo a recuperação das matas ciliares, a melhoria das condições de alimento, abrigo e deslocamento da fauna silvestre e o controle das enchentes com a implantação de uma bacia de retenção.

Além da recuperação ambiental a implantação do parque possibilitou o uso da área para a prática de esportes e lazer, haja visto a definição de áreas destinadas à ciclovia/pista de caminhada com extensão de 3 km, placas de sinalização, hortas comunitárias, clube de futebol (Esporte Clube Alvorecer), além

de equipamentos públicos urbanos e comunitários como o posto da polícia civil e estação de tratamento de esgoto SANASA.

Além do trecho ao longo do ribeirão também foram acrescentadas outras duas áreas verdes ao escopo do parque (**FIGURA 2**). Estas estão localizadas em área contígua ao parque, interligadas a este por passagem de fauna sob a avenida Guilherme Campos, além disso essas estão interligadas entre si por corredor de arborização. Totalizando, dessa maneira a área verde recuperada de aproximadamente 400.000m<sup>2</sup>.

## FIGURA 2. Trecho inicial implantado do Parque Linear Ribeirão das Pedras

Outros dois trechos do parque foram implantados parcialmente a partir da Avenida Romeu Tórtima (Avenida “1”) seguindo ao longo do Distrito de Barão Geraldo. Ambos os trechos foram implantados a partir de 1998, sendo que os projetos foram coordenados pela Prefeitura e contaram com o envolvimento da UNICAMP, da sociedade civil por meio das associações de bairro, do Ministério Público e da iniciativa privada que custeou sua implantação e manutenção.

Assim, em todo o percurso do parque, até o momento foram plantadas 55 mil mudas de espécies nativas ciliares, uma lagoa de retenção de cheias, uma estação de tratamento de esgoto, estações elevatórias de esgoto, emissários e 3Km de ciclovia.

A **FIGURA 3** sugere uma subdivisão do parque em trechos utilizando como referência o Plano de Gestão de Barão Geraldo e os trechos implantados até o momento. Esta contempla ainda o trecho da Gleba A2 a ser empreendido.

**FIGURA 3. Localização dos Trechos do Parque Linear do Ribeirão das Pedras.**

Vale ressaltar que a iniciativa de implantação do Parque Linear Ribeirão das Pedras proporcionou a conquista do prêmio de Melhor Prática em Gestão Ambiental Urbana 2010 ao município de Campinas concedido pelos Ministérios do Meio Ambiente e das Cidades. Concorreram ao prêmio 109 projetos desenvolvidos em diferentes cidades. Além dos investimentos do Poder Público, o desenvolvimento e implantação do projeto contou com as iniciativas do Ministério Público Estadual, associações de bairro, empresas, universidades e a comunidade do entorno do Ribeirão das Pedras.

### 3.3.GLEBA A2

O presente projeto vem tratar da implantação de trecho do Parque Linear Ribeirão das Pedras localizado ao longo da margem direita do ribeirão à jusante da Rodovia D. Pedro I até as proximidades da Avenida “1” corresponde àquele situado na Gleba A2. Este contemplará medidas como o reflorestamento e enriquecimento florestal das áreas de preservação permanente, arborização, integração dos sistemas de lazer e a recuperação de áreas brejosas (ecossistema com relevante biodiversidade e delicado equilíbrio ecológico).

Dessa maneira, destacando a área de interesse, pode-se subdividir o parque em três trechos:

Trecho Inicial: da nascente do ribeirão das Pedras até a Rodovia D. Pedro;

Trecho da Gleba A2 objeto de estudo: localizado entre a Rodovia D. Pedro e as proximidades da Avenida “1” e,

Trecho Final: definido a partir da Avenida “1” até a foz do Ribeirão das Pedras ou seu deságüe no Ribeirão Anhumas, conforme Plano Diretor do Município (**FIGURA 4**).

**FIGURA 4.** Trechos do Parque Linear Ribeirão das Pedras da Nascente à sua foz no Ribeirão Anhumas

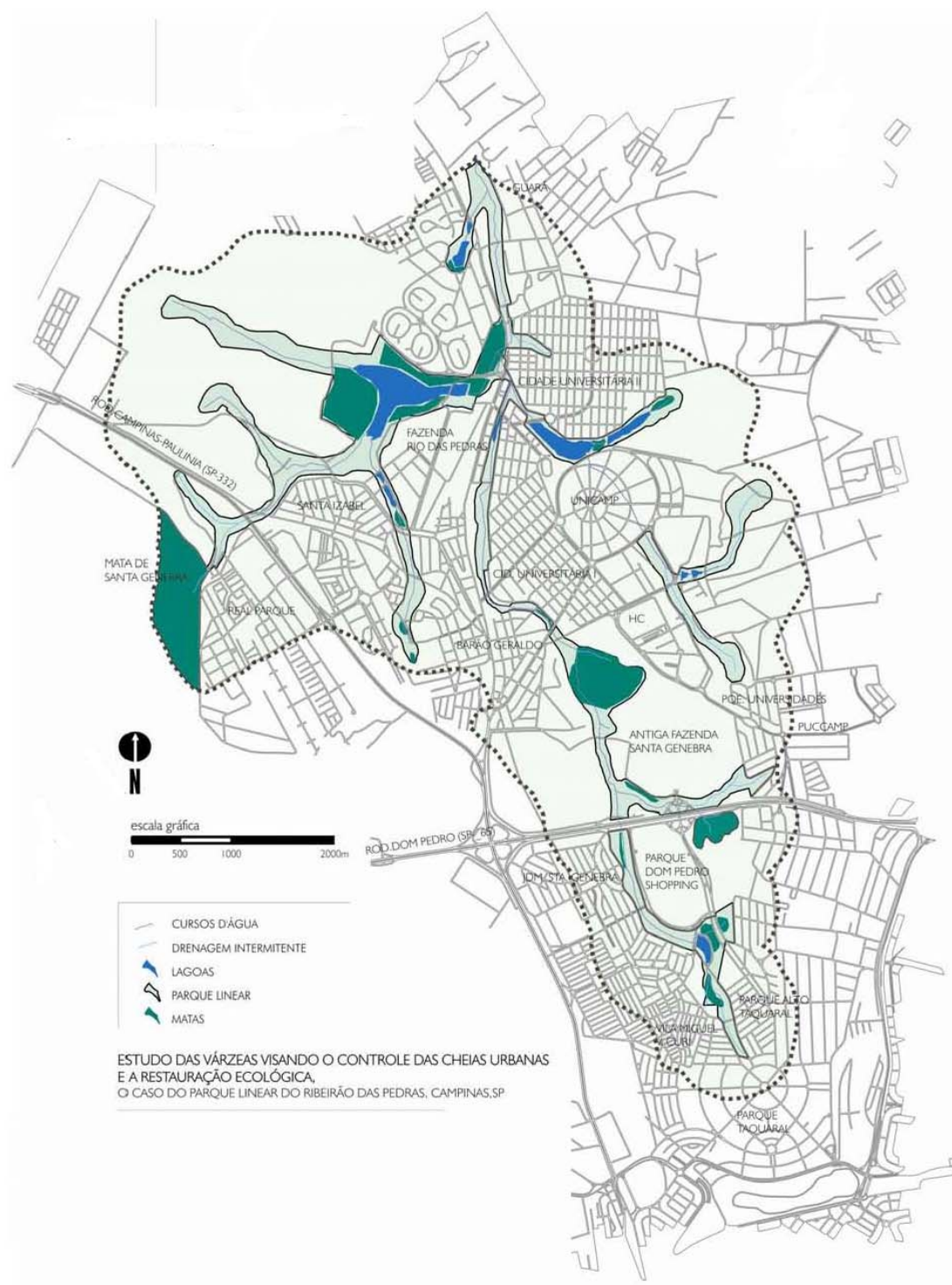
### 3.4. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DAS PEDRAS

Foram desenvolvidos alguns estudos ao longo do Ribeirão das Pedras destacando a preocupação com a ocupação irregular do solo. Entre estes destaca-se o estudo de controle de cheias urbanas e a restauração ecológica na bacia do ribeirão que propõe medidas de controle da drenagem urbana através da preservação e recuperação das planícies de inundação e a implantação de bacias de retenção (Oliveira, 2004) (**FIGURA 5**).

Vale ressaltar que os estudos para controle da drenagem urbana foram desenvolvidos a partir da definição da bacia de contribuição do Ribeirão das Pedras e de simulações de vazão que consideraram o grau de urbanização da mesma.

A bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras apresenta área total de aproximadamente 33 km<sup>2</sup> até a sua foz no Ribeirão Anhumas, concentrando a maior parte da área urbanizada de Barão Geraldo (CAMPINAS, 1996).





**FIGURA 5. Planícies de inundação e áreas de preservação permanente ao longo da bacia do Ribeirão das Pedras (Oliveira, 2004, modificado)**

No trecho da Gleba A2, observa-se que a planície de inundação está inserida dentro do limite da APP. Assim, o projeto do parque linear contemplará a recuperação da área de preservação permanente e a definição de duas bacias de retenção ao longo do córrego afluente da margem direita do Ribeirão das Pedras neste trecho visando o controle de ondas de cheia e considerando o cenário futuro de urbanização e a expectativa de chuva para 100 anos. Além disso, o projeto do parque prevê a implantação de sistemas de lazer a partir do limite externo da APP e ao longo do limite da mata existente em faixa envoltória de 30m visando principalmente a proteção deste fragmento integrado às opções de lazer.

Dessa maneira, a implantação do parque no trecho de interesse se fará a partir do aproveitamento das características naturais das áreas brejosas e APP, do controle de erosões e assoreamento, da recuperação florestal e, por conseguinte da dispersão de sementes, atração de fauna, além da valorização da paisagem em área urbana e interligação aos demais trechos do parque linear.

#### 4. DETALHAMENTO E CONCEITO DO PROJETO NO TRECHO DA GLEBA A2

O Projeto do trecho da Gleba A2 do Parque Linear do Ribeirão das Pedras está localizado na margem direita do curso d'água de mesmo nome, entre a Rodovia D. Pedro I e as proximidades da Rua Dr. Romeu Tórtima (avenida "1"). Este apresenta uma área aproximada de **622.704,17m<sup>2</sup> (62,27ha)** a ser recuperada através de reflorestamento e enriquecimento florestal das áreas de preservação permanente e planícies de inundação, definição de bacias de retenção para controle de enchentes, arborização paisagística das áreas contíguas à APP e, equipamentos de esporte e lazer como ciclovia, pista de caminhada, parque infantil, praças, mirante entre outros.

O planejamento ambiental da área busca a valorização dos patrimônios ambiental e histórico do município caracterizados pela presença da mata de Santa Genebrinha e das construções da Fazenda Santa Genebra.

A Mata Santa Genebrinha é um dos maiores fragmentos de vegetação existentes em Barão Geraldo (Santin, 1999), no entanto apresenta-se fortemente impactado, com a presença de inúmeras clareiras, determinando a interrupção do dossel e o sufocamento da vegetação por algumas espécies de lianas que

ocorrem de forma desequilibrada, além de uma grande área de bambuzal. O fragmento apresenta área aproximada de **17,9ha**, sendo identificadas 60 espécies arbóreas nativas distribuídas em 31 famílias.

A **FIGURA 6** apresenta a localização dos principais fragmentos de vegetação localizados na bacia do Ribeirão das Pedras, incluindo a Mata de Santa Genebrinha (8). Destaca-se que a consolidação do parque no trecho da Gleba A2 proporcionará um incremento de área verde maior que 3 vezes a área da Mata de Santa Genebrinha.

**FIGURA 6. Fragmentos de vegetação existentes na bacia do Ribeirão das Pedras.**

Com relação às referências de entorno o parque está localizado no interior da Gleba A2 ao longo da Rodovia D. Pedro I, entre as avenidas Romeu Tórtima, Guilherme Campos e a UNICAMP. Na Gleba A2 está prevista além do parque a implantação de empreendimento imobiliário.

A unidade de conservação Mata de Santa Genebra está localizada em área próxima ao empreendimento, parcialmente inserida na bacia do Ribeirão das Pedras (**FIGURA 7**).

**FIGURA 7. Localização do empreendimento e do parque na bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras e principais referências de entorno.**

O parque projetado no trecho da Gleba A2 atende a legislação pertinente e integra seu projeto ao interesse ambiental e de planejamento urbano promovendo atrativos de lazer, esporte e cultura à população.

O projeto de recuperação florestal do parque contempla o reflorestamento e enriquecimento florestal dos fragmentos existentes em área de preservação permanente (APP) e fora desta, incluindo o fragmento de mata Santa Genebrinha. A área de preservação permanente está definida pelo ribeirão das Pedras e por um córrego afluente de sua margem direita em faixa marginal de 30 (trinta) metros a partir de suas margens, conforme artigo 2º, alínea 'a', item '1', do Código Florestal (Lei Federal no. 4.771/65, alterada pela Lei Federal no. 7.803/89) regulamentada pela Resolução CONAMA nº. 303 de 20/03/2002, art. 3º, item I, alínea "a" e pela presença de nascentes, com 50 (cinquenta) metros de raio, conforme artigo 2º, alínea 'c', do Código Florestal (Lei Federal no. 4.771/65, alterada pela Lei Federal no. 7.803/89) regulamentada pela Resolução CONAMA nº. 303 de 20/03/2002, art. 3º, item II.

Além disso, este contempla a recuperação da mata de Santa Genebrinha através de enriquecimento florestal e a proteção contra efeito de borda através do plantio adensado de espécies poleiro e ornamentais dentro de faixa envoltória de 30m. Esta faixa envoltória, *non aedificandae*, contempla ainda a continuidade da pista de caminhada e ciclovia além de equipamentos de lazer e arborização paisagística.

Ressalta-se que ao longo do limite da APP também estão previstos arborização paisagística, pista de caminhada, ciclovia e equipamentos de lazer e esporte visando incremento da conectividade, controle de enchentes, atração e deslocamento de fauna, valorização histórico ambiental da área, alternativas de transporte e lazer. A **FIGURA 8** apresenta a identificação visual dos equipamentos e projetos contemplados no trecho em questão.

**FIGURA 8. Parque linear ribeirão das Pedras no trecho da Gleba A2 – Detalhamento.**



#### 4.1. PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANO

As áreas com restrição ambiental localizadas ao longo do parque projetado dizem respeito às áreas de preservação permanente e à mata de Santa Genebrinha. Nestas estão previstos projetos de recuperação ambiental e planejamento urbano que incluem o reflorestamento e enriquecimento florestal e a implantação de duas bacias de controle de enchentes. O **ANEXO** descreve as áreas a serem recuperadas e os projetos específicos a serem implantados.

A partir do limite da área de preservação permanente até o limite dos sistemas de lazer e da envoltória da mata foram projetados equipamentos de esporte, lazer, praças temáticas, ciclovia e pista de caminhada além de arborização paisagística. O cenário ambiental projetado contempla ações de recuperação ambiental e alternativas de uso da área pela comunidade. As áreas de recuperação e os equipamentos de lazer projetados apresentam-se identificados visualmente através dos pictogramas listados na **TABELA 1**.



Acessos ao Parque Linear Ribeirão das Pedras  
Gleba A2



Mata de Santa Genebrinha - Área de Preservação



Reflorestamento e Enriquecimento Florestal



Dispositivos de Drenagem para controle de cheias  
urbanas



Arborização Paisagística

	Pátio de Lazer
	Praças Temáticas
	Pátio de Esportes
	Trilha Ecológica – Pista de Caminhada
	Trilha Ecológica - Ciclovía
	Bicicletário
	Mirante
	Patrimônio Histórico Fazenda Santa Genebra Armazém
	Corredor Ecológico e Refúgio para a Fauna Silvestre

**TABELA 1. Identificação Visual das Áreas e Equipamentos projetados.**

#### **4.1.1. ACESSOS AO PARQUE**

Os acessos ao parque estão projetados a partir do trecho inicial implantado com interligação sob a Rodovia D. Pedro I (SP 065) e a partir da Av.

Romeu Tórtima ( avenida “1”), no entanto estes dependem de anuência de terceiros.

#### 4.1.2. MATA DE SANTA GENEBRINHA

O fragmento de mata existente ao longo do Ribeirão das Pedras denominado Mata de Santa Genebrinha receberá atenção especial no projeto do parque linear com a implantação de projetos de reflorestamento e enriquecimento dentro e fora de APP, com espécies adaptadas ao geoambiente ciliar sujeito à inundação e características da formação Floresta Estacional Semidecidual (FES).

Este prevê ainda o manejo de espécies invasoras e a composição de faixa de proteção no entorno da mata visando a proteção da mesma através da atração de avifauna, com a locação de espécies poleiro e zoocóricas em plantio adensado além de espécies com características ornamentais para integração ao parque. A **FIGURA 9** apresenta a definição dessa faixa de proteção da mata.

**FIGURA 9. Detalhamento da Faixa de Proteção da Mata de Santa Genebrinha.**

O projeto de reflorestamento e enriquecimento de todo o parque no trecho da Gleba A2 encontra-se no **ANEXO**.

A mata de Santa Genebrinha ocorre ao longo do Ribeirão das Pedras e apresenta uma nascente e área brejosa em seu interior. Estudos de fisionomia e florística desse fragmento indicam áreas muito degradadas no seu interior e, apesar de apresentar estrutura climácica, com árvores adultas e emergentes o fragmento apresenta baixa diversidade com homogeneidade de espécies umbrófilas arbustivas e arbóreas de sub-bosque indicando necessidade de manejo e proteção de entorno visando sua conservação (Torres, et.al., 2006).

#### **4.1.3. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM PARA CONTROLE DE CHEIAS URBANAS**

A partir de estudos de simulação de vazão e da taxa de impermeabilização da bacia do Ribeirão das Pedras o projeto do parque propõe a implantação de duas (02) bacias de retenção para controle de enchentes ao longo do córrego afluente do ribeirão das Pedras localizado na gleba A2. As bacias estão localizadas em área brejosa, dessa maneira, haverá necessidade de adequação da área inundada e definição de maciço desses barramentos, estes por sua vez definem em suas cristas sistema viário e ciclovia de acesso ao empreendimento.

As simulações para definição das dimensões das bacias consideraram a expectativa de chuva de 100 anos e a urbanização do entorno. A **FIGURA 10** ilustra a implantação das bacias e suas possibilidades de uso para acomodação de vias de transporte e como áreas de valorização paisagística.

## FIGURA 10. Bacias de retenção - Parque linear Ribeirão das Pedras

#### 4.1.4. TRILHA ECOLÓGICA – PISTA DE CAMINHADA E CICLOVIA

As opções de lazer ao longo do parque têm seu acesso determinado pela presença de pista de caminhada e ciclovia os quais podem ser considerados como trilha ecológica devido à integração com as áreas verdes existentes. Ambos equipamentos percorrem toda a extensão do parque de forma contínua permitindo assim o acesso à áreas de praças temáticas, mirante, pátios de lazer e esportes.

As trilhas projetadas contam com arborização paisagística em toda sua extensão proporcionando ambiente confortável à utilização.

Ressalta-se que estas devem contar com sinalização apropriada conforme legislação vigente.

A pavimentação da pista de caminhada e da ciclovia apresentam-se em conformidade ambiental desde que estas foram projetadas em material permeável e semi-permeável, respectivamente. A pista de caminhada apresenta extensão de 3.620m e largura de 2m, já a ciclovia apresenta extensão de 3.000m e largura de 3m. A **FIGURA 11** apresenta as trilhas ecológicas inseridas no projeto integral da ciclovia do parque linear idealizado no Plano Diretor do município.

**FIGURA 11.** Ciclovia e pista de caminhada projetadas na Gleba A2 inseridas no contexto da ciclovia do Parque Linear Ribeirão das Pedras.



#### 4.1.5. PRAÇAS TEMÁTICAS

Ao longo dos sistemas de lazer do parque foram projetadas praças nomeadas a partir da conotação histórica e ambiental da área. Neste trecho o parque linear está inserido na área da antiga Fazenda Santa Genebra pertencente ao Barão Geraldo de Rezende, reconhecida como fazenda modelo na plantação de café devido à utilização de tecnologia avançada. O Barão Geraldo de Rezende foi um dos financiadores da construção da estrada de ferro funilense que ligava Campinas à Cosmópolis e, também responsável pelo desenvolvimento do Distrito de Barão Geraldo.

Foram projetadas oito praças ao longo do parque com áreas de sombra e arborização paisagística. Os equipamentos utilizados são compostos por bancos, lixeiras, pergolado, mirante, além de equipamentos de lazer e esportes. Algumas praças foram locadas próximas à áreas de serviços projetadas no empreendimento a ser implantado na Gleba A2 exercendo assim, função de apoio, outras visam o entretenimento e lazer do usuário.

As Praças estão assim denominadas:

Praça do Café

Praça do Boi Falô

Praça das Lagoas

Praça Pomar do Barão

Praça do Jequitibá (Pergolado)

Praça do Casarão (Mirante)

Praça da Mata (Esportes)

Praça do Ribeirão das Pedras (Play ground)

As **FIGURAS 12, 13 – I, 13 - II, 15 – I, 15 – II, 15 - III e 16** detalham a implantação de tais praças, o projeto de arborização constante do **ANEXO**, descreve as espécies selecionadas para cada ambiente e para os sistemas de lazer do parque.

As praças do Café e do “Boi Falô” estão localizadas ao longo do sistema de lazer do córrego sem denominação afluente do Ribeirão das Pedras. Essas prestam homenagem às tradições da região, haja visto que a gleba de interesse pertencia à Fazenda Santa Genebra, referência na produção de café no século XIX

e local onde o escravo “Toninho”, trabalhador da Fazenda Santa Genebra teria sido reprimido por um boi da fazenda ao querer trabalhar em uma sexta-feira Santa.

Assim, ao longo desse sistema de lazer foram projetados pequenos “pomares” de café em meio a bancos localizados à sombra de quaresmeiras que florescem durante a “quaresma”, anunciando o período que antecede a sexta-feira Santa e de preparação para a Páscoa.

## FIGURA 12. Praça do Boi Falô

A Praça das Lagoas está localizada à margem das lagoas projetadas e com acesso à pista de caminhada e ciclovia. A arborização paisagística neste trecho contempla espécies nativas ornamentais atrativas de pássaros. Estas formam um corredor ao longo da pista de caminhada e ciclovia dando as boas vindas aos usuários do parque.

---

**FIGURA 13 – I. Praça das Lagoas – TRECHO I**

## FIGURA 13 – II. Praça das Lagoas – TRECHO II

Destaca-se no percurso ao longo da pista de caminhada e ciclovia a Praça do Jequitibá, inserida no sistema de lazer da área envoltória da mata esta foi projetada especialmente para valorização desse exemplar da mata Santa Genebrinha, o pergolado projetado emoldura o jequitibá remanescente.



**FIGURA 14.** Perspectiva do pergolado projetado para destaque do exemplar de jequitibá

O Pomar do Barão é uma praça projetada no sistema de lazer do Ribeirão das Pedras ao longo da pista de caminhada e ciclovia com vista para a sede da Fazenda, patrimônio histórico e cultural do município. As espécies frutíferas foram projetadas em meio a bancos para descanso e contemplação.

---

FIGURA 15 - I. Praça do Pomar do Barão



---

FIGURA 15 – II. Praça do Jequitibá

Nessa perspectiva o usuário do parque passa a ter idéia das dimensões da mata de Santa Genebrinha. No entanto, somente será possível vislumbrar todo o fragmento e ainda o casarão da Fazenda Santa Genebra onde viveu o Barão Geraldo de Rezende a partir do mirante projetado no limite da mata. Dessa maneira, o mirante define uma praça em seu entorno com arborização paisagística e acesso à ciclovia e pista de caminhada. A Praça do Casarão visa a valorização do patrimônio histórico e ambiental do município.

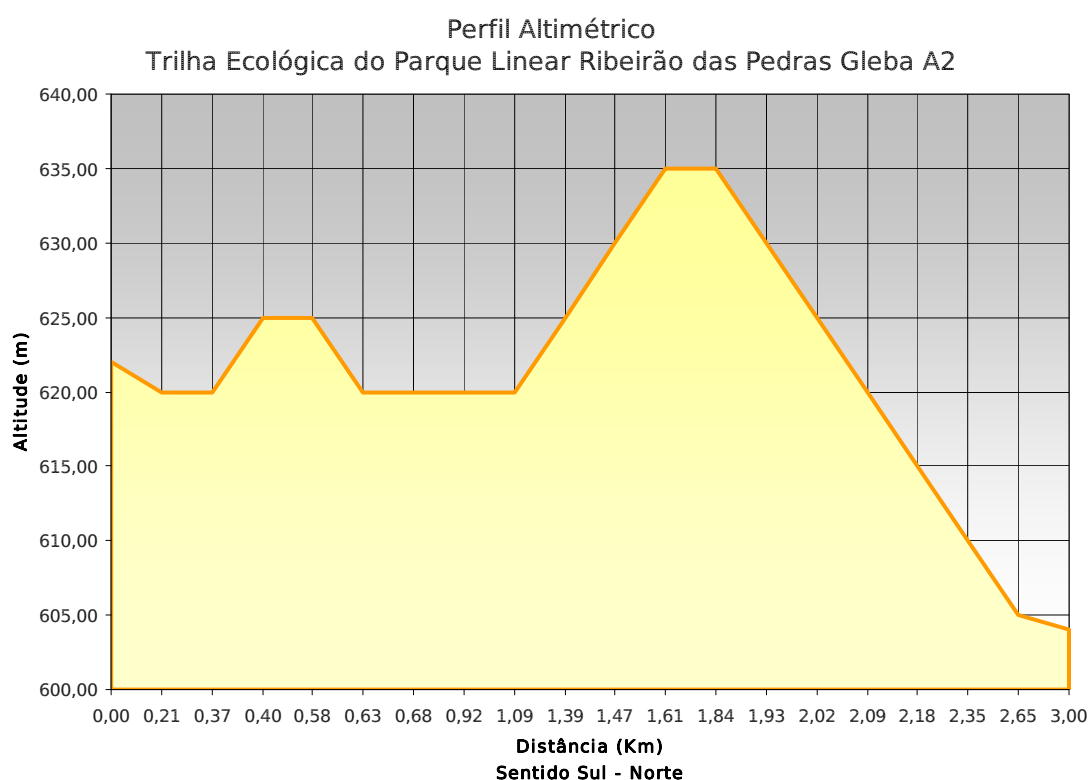
O projeto e dimensões do mirante sugerido deverão ser desenvolvidos de acordo com a avaliação do órgão competente.

---

FIGURA 15 – III. Praça do Mirante

A Praça da Mata, a seguir, está equipada com equipamentos de esporte além de bancos e acessos à pista de caminhada e ciclovia. Localizada entre a Mata de Santa Genebrinha e a faixa de proteção da mata esta praça alerta para a preservação e manejo desse patrimônio ambiental remanescente no município.

No contexto da prática de esportes, a utilização da pista de caminhada e ciclovia pode ser enquadrada em categorias de dificuldade conforme a topografia do terreno. O **GRÁFICO 1** apresenta o perfil altimétrico da pista de caminhada e ciclovia ao longo do parque projetado na Gleba A2 e, assim, o grau de dificuldade ao longo dos 3.000m da trilha ecológica.



**GRÁFICO 1. Perfil Altimétrico da Trilha Ecológica do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2**

Fonte: Levantamento Planialtimétrico fornecido pelo proprietário.

Pode-se observar que o percurso da trilha ecológica apresenta diferentes graus de dificuldade. Considerando o percurso a partir do limite sul do

empreendimento o freqüentador terá grau de dificuldade leve ao longo de 370m, seguido de 30m com grau de dificuldade moderado. O percurso torna-se novamente leve ao longo de 610m, quando a partir desse momento este apresenta variação de moderado a alto onde serão percorridos 600m de subida. O trecho final da trilha será leve com 1.400m de descida até o final do percurso.

Vale ressaltar que toda a extensão da trilha ecológica conta com arborização paisagística.

## 5. MEMORIAL DESCRITIVO DOS EQUIPAMENTOS PROJETADOS

O Projeto do Parque Linear contempla a instalação de diferentes equipamentos públicos urbanos distribuídos ao longo de praças e pátios de lazer e esporte. A **TABELA 2** quantifica os equipamentos projetados.

Memorial Descritivo Quantitativo		
	Equipamento	Quantidade/Dimensões
1.	Totens de Sinalização	5
2.	Bancos em Madeira	35
3.	Bicicletário	6
4.	Lixeiras	53
5.	Gangorra	16
6.	Jangadinha	3
7.	Arco para escalada	2
8.	Balanço	6
9.	Tábua de Abdominais	6
10.	Barra de Flexão	7
11.	Pergolado	dimensões a definir
12.	Mirante	dimensões a definir
13.	Pista de Caminhada	3m x 3.620m
13.1	saibro	10.850m <sup>2</sup>
14.	Ciclovía	2m x 2.250m
14.1	piso intertravado	4.500m <sup>2</sup>

**TABELA 2.** Memorial descritivo quantitativo dos equipamentos projetados

As principais vias de acesso ao Parque apresentam totens para sinalização com informação aos usuários a serem detalhadas conforme solicitação dos órgãos competentes. As ilustrações a seguir indicam os modelos e as dimensões

sugeridas dos equipamentos projetados. O detalhamento dos equipamentos deverá ser definido conforme orientações dos órgãos competentes.

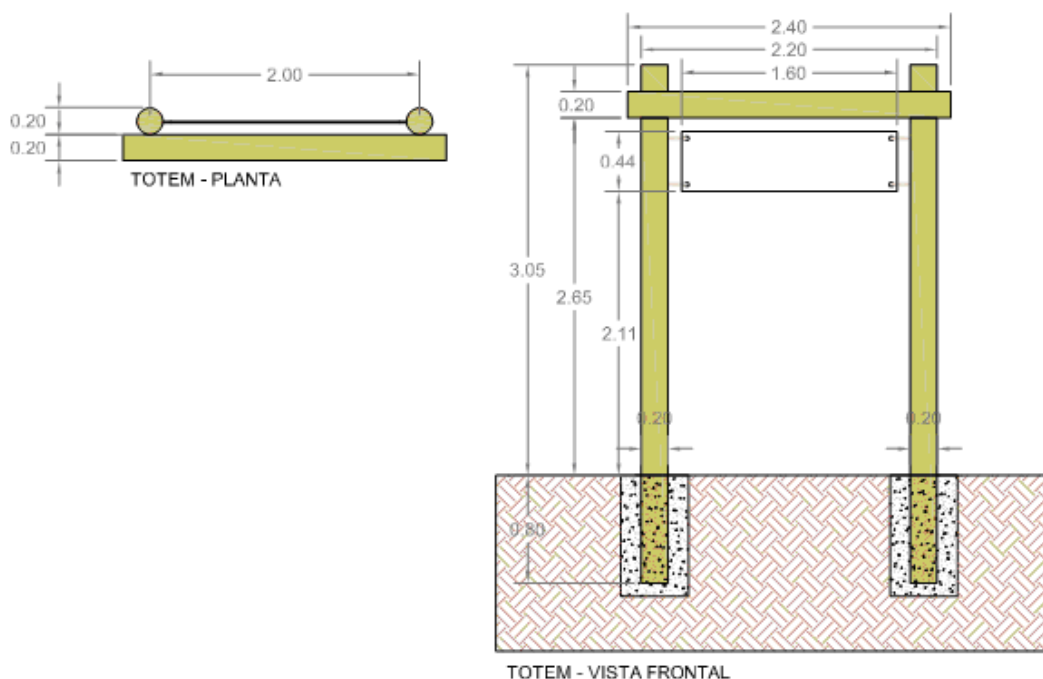


FIGURA 16. Totens de sinalização em madeira

As Praças Temáticas foram equipadas com bancos, lixeiras, bicicletários além de equipamentos de lazer e esporte conforme ilustrado nas FIGURAS 17 – I a 17 - V.

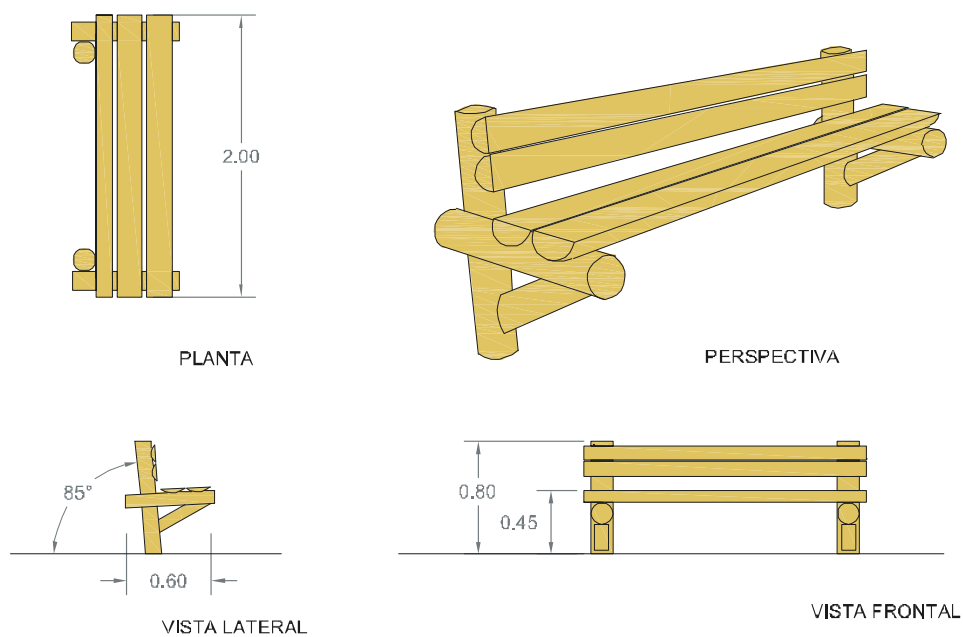


FIGURA 16 – I. Bancos em madeira.

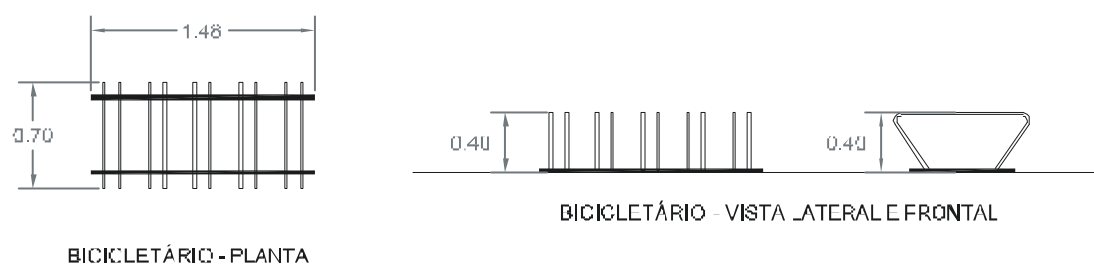


FIGURA 16 – II. Bicletário.

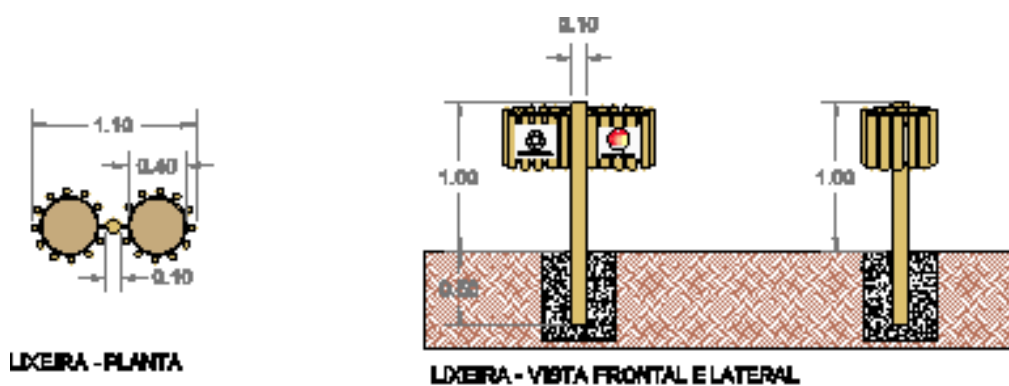


FIGURA 16 – III. Lixeira em cesto duplo para lixo reciclado e orgânico.

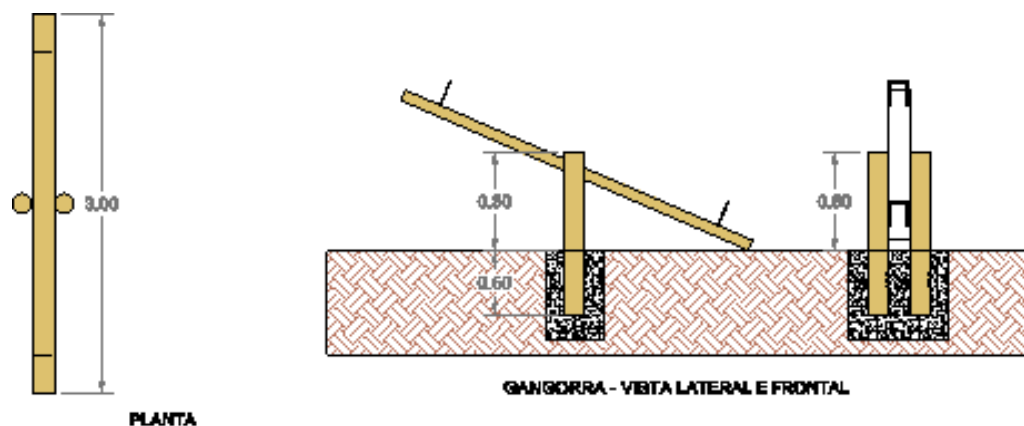


FIGURA 16 – IV. Gangorra.

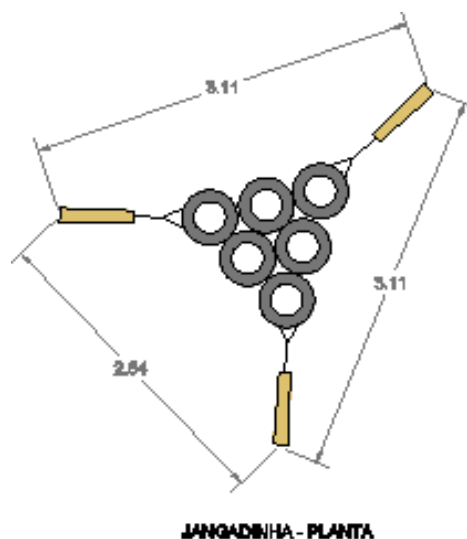


FIGURA 16 – V. Jangadinha – conjunto de 6 pneus engatados em troncos.



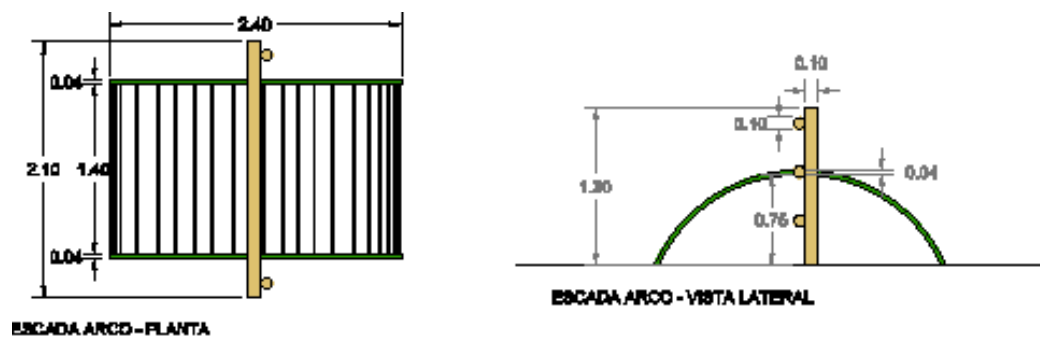


FIGURA 16 – VI. Arco para escalada em metal e madeira.

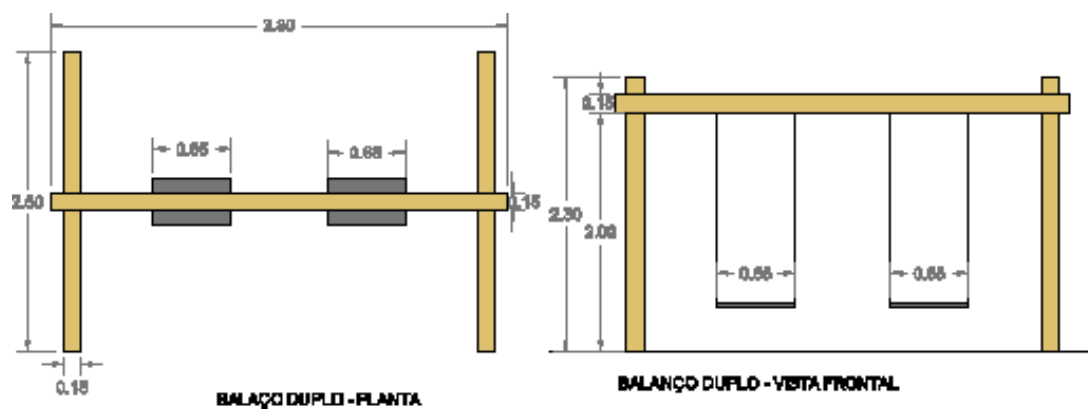


FIGURA 16 – VII. Balanço.

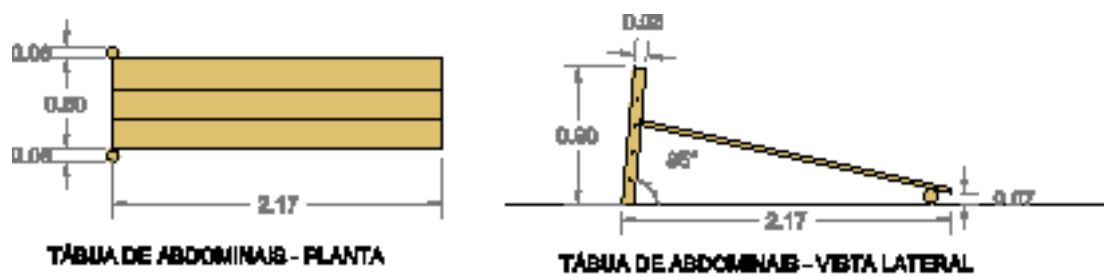


FIGURA 16 – VIII. Tábua de Abdominais.

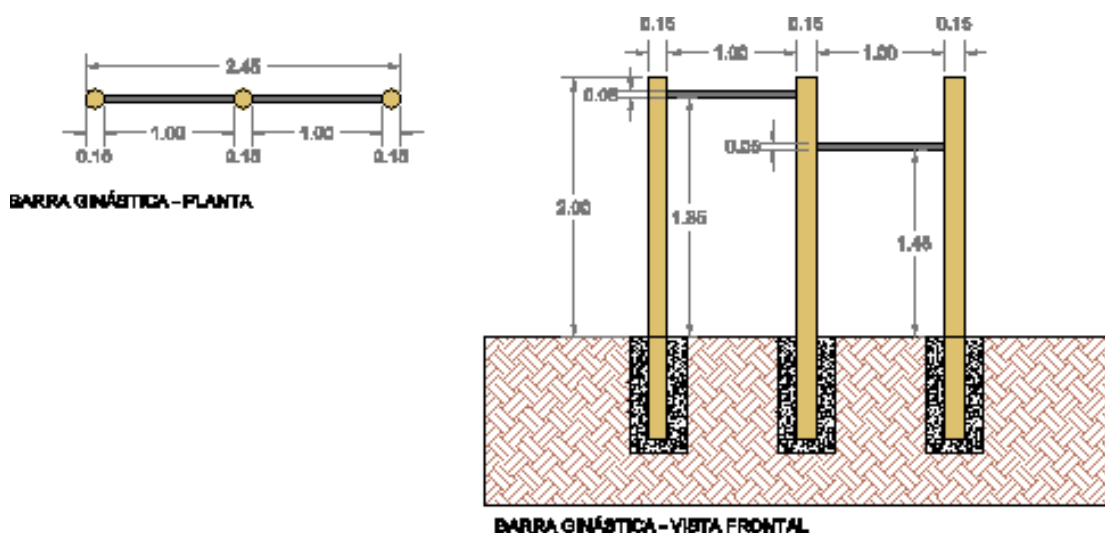


FIGURA 16 – IX. Barras de flexão.

## 6. ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DE REFLORESTAMENTO E ENRIQUECIMENTO FLORESTAL

Na implantação do Trecho da Gleba A2 do Parque Linear Ribeirão das Pedras propõem-se a execução das atividades em duas etapas, sendo que a Etapa 1 compreende o trecho entre a Rodovia Dom Pedro I e a Rua Dr. Romeu Tórtima, interligando os trechos já implantados à jusante e à montante do empreendimento e a Etapa 2 compreende o trecho paralelo a Rod. Dom Pedro I, ao longo do córrego afluente da margem direita do Ribeirão das Pedras.

Vale ressaltar que as interligações sob a Rod. D. Pedro I e entre a Gleba A2 e a Av. Romeu Tórtima estão localizados fora da área do empreendimento e, portanto necessitam de projeto específico para sua consolidação.

### 6.1. ETAPA 1

Nesta etapa propõem-se a preservação e recuperação do fragmento de Mata Santa Genebrinha. O referido fragmento apresenta estágios de regeneração que variam entre inicial a avançado, conforme a Resolução Conjunta SMA IBAMA nº 01/94, sendo que, nos trechos mais perturbados, com clareiras, propõem-se o enriquecimento florestal, conforme projeto apresentado no **ANEXO e FIGURAS 17 a 17 - V**. Também se propõe o enriquecimento florestal de outros pequenos

fragmentos remanescentes de vegetação nativa muito degradados localizados nas APP's do Ribeirão das Pedras, nascentes e áreas brejosas.

O **enriquecimento** florestal consiste no plantio de mudas de espécies pertencentes aos estágios tardios nos processos de sucessão ecológica, as chamadas espécies não pioneiras, e tem como objetivo aumentar a diversidade e riqueza do fragmento. Na implantação deste modelo de recuperação deverá ser adotada a área de 36,00m<sup>2</sup>/muda, sendo estimado o plantio de **3.220 mudas** de enriquecimento na Etapa 1.

Outra medida de preservação e conservação do fragmento será a manutenção de uma faixa envoltória com 30,00m de largura, a qual proporcionaria uma zona de amortecimento entre o fragmento e as áreas circunvizinhas a serem urbanizadas. Nesta envoltória propõem-se a implantação de sistemas de lazer com equipamentos em meio à arborização paisagística e a implantação de quatro linhas de plantio de espécies arbóreas em plantio adensado, com espaçamento 2,00 x 2,00m contemplando técnicas convencionais de reflorestamento, técnicas de nucleação e arborização paisagística formando uma **Faixa de Proteção** onde estima-se o plantio de **2.356 mudas**, conforme detalhado na **FIGURA 9**.

A implantação dessa Faixa de Proteção visa minimizar o efeito de borda reduzindo a incidência direta de luz e vento. Espera-se ainda promover a atração de fauna a qual atuaria como agente dispersor de sementes.

Ao longo das APP's nas áreas com cobertura vegetal em estágio secundário pioneiro de regeneração, conforme a Resolução Conjunta SMA IBAMA nº 01/94, recomenda-se o **reflorestamento** heterogêneo com espécies nativas da região, sendo estimada a necessidade de plantio de **6.449 mudas** com espaçamento 3,00 x 2,00m.

Também estão previstas a execução da pista de caminhada e da ciclovia projetadas fora de área de preservação permanente, com exceção das áreas onde não há alternativa locacional, como ao longo dos barramentos. A pista de caminhada foi projetada com piso permeável em saibro e mourões de eucalipto que definem seus limites. A ciclovia foi projetada em piso semi permeável, caracterizado por blocos intertravados visando maior facilidade para deslocamento. Todo o percurso ao longo desses equipamentos contempla

arborização paisagística e praças temáticas ao longo do parque conforme descrito anteriormente.

A **TABELA 2** apresenta a quantidade de mudas prevista para a implantação da **Etapa 1** do Parque Linear Ribeirão das Pedras na Gleba A2.

PROJETO – ETAPA 1	QUANTIDADE DE MUDAS
Reflorestamento	6.449
Enriquecimento	3.220
Faixa de Proteção	2.356
Arborização Paisagística	807
<b>TOTAL</b>	<b>12.832</b>

**TABELA 3.** Quantidade de mudas prevista para a implantação da Etapa 1 do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2

A **TABELA 3** apresenta o detalhamento dos projetos propostos na Etapa 1.

PROJETO – ETAPA 1	LOCALIZAÇÃO	MUDAS	ÁREA
Enriquecimento (E) 3.222 mudas	E3	319	11.472,16m <sup>2</sup>
	E4	542	19.513,88m <sup>2</sup>
	E5	104	3.758,36m <sup>2</sup>
	E6	116	4.191,12m <sup>2</sup>
	E7	373	13.441,00m <sup>2</sup>
	E8	745	26.802,90m <sup>2</sup>
	E9	157	5.663,91m <sup>2</sup>
	E10	678	24.422,41m <sup>2</sup>
	E11	186	6.693,13m <sup>2</sup>
Reflorestamento (R) 6.449 mudas	R4	116	695,00m <sup>2</sup>
	R5	370	2.222,00m <sup>2</sup>
	R6	1.879	11.271,23m <sup>2</sup>

	R7	1.206	7.238,63m <sup>2</sup>
	R8	2.878	17.264,09m <sup>2</sup>
Faixa de Proteção		2.356	9.425,62m <sup>2</sup>

**TABELA 4.** Localização e detalhamento das áreas de enriquecimento e reflorestamento contempladas na **Etapa 1** do Parque Linear.

## 6.2. ETAPA 2

A Etapa 2 diz respeito à implantação do Parque Linear ao longo do córrego contribuinte da margem direita do Ribeirão das Pedras e que apresenta curso paralelo a Rodovia Dom Pedro I.

Neste trecho propõem-se a implantação de **reflorestamento** nas áreas que apresentam cobertura vegetal em estágio secundário pioneiro de regeneração, sendo estimada a necessidade de plantio de **4.515 mudas** de espécies nativas da região.

Os fragmentos de vegetação existentes apresentam-se em estágio secundário pioneiro de regeneração e muito degradados, sendo necessário o **enriquecimento** com o plantio de **220 mudas** de espécies nativas da região não pioneiras.

A **TABELA 4** apresenta os projetos a serem implantados na Etapa 2 do Parque Linear Ribeirão das Pedras na Gleba A2.

PROJETO	QUANTIDADE DE MUDAS
Reflorestamento	4.515
Enriquecimento	220
Arborização Paisagística	239
<b>TOTAL</b>	<b>4.974</b>

**TABELA 5.** Quantidade de mudas prevista para a implantação da Etapa 2 do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2

A **TABELA 5** apresenta o detalhamento dos projetos a serem implantados na Etapa 2 do Parque.

PROJETO – ETAPA 2	LOCALIZAÇÃO	MUDAS	ÁREA
Enriquecimento (E) 220 mudas.	E1	60	2147,00m <sup>2</sup>
	E2	160	5.747,00m <sup>2</sup>
Reflorestamento (R) 4.515mudas.	R1	1.187	7.121,00m <sup>2</sup>
	R2	1.625	9.749,95m <sup>2</sup>
	R3	1.703	10.215,75m <sup>2</sup>

**TABELA 6.** Localização e detalhamento das áreas de enriquecimento e reflorestamento contempladas na Etapa 2 do Parque Linear.

Com relação aos sistemas de lazer do parque, recomenda-se que sua implantação seja posterior à implantação dos projetos de reflorestamento, enriquecimento e da faixa de proteção.

Dessa maneira, a área total a ser recuperada através dos projetos de reflorestamento, enriquecimento, arborização paisagística e sistemas de lazer do Parque Linear será de **622.704,17m<sup>2</sup> (62,27ha)**.

A **TABELA 6** apresenta a descrição do total de mudas a ser implantado no Parque Linear Ribeirão das Pedras.

PROJETO (ETAPA 1 e ETAPA 2)	QUANTIDADE DE MUDAS
Reflorestamento	10.963
Enriquecimento	3.440
Faixa de Proteção	2.356
Arborização Paisagística	1.046
<b>TOTAL</b>	<b>17.805</b>

**TABELA 7.** Quantidade de mudas prevista para a implantação do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consolidação do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2 diz respeito à valorização do patrimônio histórico e ambiental da região de Campinas através do financiamento da iniciativa privada e incentivo do Poder Público e Instituições de pesquisa.

Com uma proposta de equipamento urbano exeqüível e funcional o projeto atende ao Plano Diretor do município e a comunidade da região de Barão Geraldo proporcionando opções de lazer, esporte, transporte alternativo além do controle da drenagem urbana, da valorização paisagística da área e da preservação e recuperação de umas das mais importantes áreas verdes do município, haja visto seu valor ambiental e histórico.

FIGURA 17. Implantação Geral.



FIGURA 17 - I. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer.

FIGURA 17 - II. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer.

FIGURA 17 - III. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer.

FIGURA 17 - IV. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer.

FIGURA 17 - V. Localização dos exemplares arbóreos no Sistema de Lazer.

## 8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

---

Gustavo Soares Junqueira  
Eng. Agrícola – CREA: 5060437479

---

M.Sc. Milena de P. M. A. Ribeiro  
Eng. Agrônoma – CREA: 5060783017

---

M.Sc. Cintia Maria Baldrighi  
Eng. Civil - CREA 5061932037

---

Eduardo A. R. Kurachi  
Eng. Florestal – CREA: 5062911162

---

Carolina Dania Ferreira  
Tecnóloga em Saneamento Ambiental

---

Renata Santiciolli  
Arquiteta – CREA 5062292328

Campinas, 28 de abril de 2010.

## 9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BARBOSA, L. M. & MARTINS, S.E. *“Espécies Arbóreas Nativas: indicação por região e ecossistema do Estado de São Paulo”*, Instituto de Botânica, SP, 2002.
- CAMPINAS, PREFEITURA MUNICIPAL. *“Plano Local de Gestão Urbana de Barão Geraldo.”*, Secretaria de Planejamento – SEPLAMA, 1.996.
- CAMPINAS, PREFEITURA MUNICIPAL. *“Caderno de Subsídios do Plano Diretor de Campinas.”*, Secretaria de Planejamento – SEPLAMA, 2.006.
- CHACEL, Fernando Magalhães. *“Paisagismo e ecogênese”*. 2004. Rio de Janeiro. Ed. Frailha, 143p.
- CRESTANA, M.S.M.; *“Florestas - Sistemas de recuperação com essências nativas”*, CATI, Campinas, SP, 1993.
- DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. *“Guia Prático para Projetos de pequenas obras hidráulicas.”* 2005. 111p.
- DURIGAN, G. & NOGUEIRA, J.C.B.; *“Recomposição de Matas Ciliares”*, Série Registros, nº 4, Instituto Florestal, São Paulo, SP, 1990.
- FRISCH, J.D., FRISCH, C.D. *“Aves Brasileiras e Plantas que as atraem”* Editora Dalgas Ecoltec – Ecologia Técnica Ltda, São Paulo, SP, 2005.
- GENOVEZ, Abel Maia. *“Avaliação dos métodos de estimação das vazões de enchentes para pequenas bacias rurais do estado de São Paulo”*. 1991. 225p. Tese (Livre Docente) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *“Mapa de Vegetação do Brasil”*. 3ª Ed., 2004.
- LORENZI, H.; *Árvores Brasileiras*, vol 1 e 2, Ed. Plantarum, Nova Odessa, SP, 1992.
- MACEDO, Silvio Soares e SAKATA, Francine Gramacho. *“Parques Urbanos no Brasil”*. 2003. São Paulo. Edusp, 207p.
- MAMEDE, M.C., org s et. al. *“Livro Vermelho das espécies vegetais ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo”*. São Paulo: Instituto de Botânica, 2007.
- NETTO, AZEVEDO. *“Manual de Hidráulica”*. 2000. 669p.
- OLIVEIRA, P.S.G. & PEREZ FILHO, A.; *“Metodologia para recomposição de matas ciliares”* - I Congresso Brasileiro de Análise Ambiental , Resumos do, págs. 107 a 108, Rio Claro, SP, 1994.
- OLIVEIRA, P.S.G. *“Estudo das várzeas visando o controle de cheias urbanas e a restauração ecológica: o caso do Parque Linear do Ribeirão das Pedras, em Campinas, SP.”*, Tese de Doutorado, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP, 2.004.

- OLIVEIRA, P.S.G. *“Relação solo-vegetação aplicada ao planejamento da recomposição das matas ciliares na hidroelétrica Mogi-Guaçu, no Rio Mogi-Guaçu, sp”*, Tese de Mestrado, Faculdade de Engenharia Agrícola, UNICAMP, 1997.
- PASQUALETTO, A.; MACHADO, L. S. *Índice da qualidade da água do córrego Caveirinha, Goiânia-GO*. In: 24º. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte, MG. 2007.
- Revista Paisagem e Ambiente: Ensaios Nº. 13. Universidade de São Paulo - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2000. São Paulo: FAU, 229 p.
- SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P. de (org.) *“Cerrado: Ambiente e Flora”*. Embrapa – Cerrados, Planaltina, 1998.
- SANTIN, D.A. *“A vegetação remanescente do município de Campinas (SP): mapeamento, caracterização fisionômica e florística, visando conservação”*, Tese de Doutorado, IB - UNICAMP, Campinas, SP, 1999.
- SANTOS, K. *“Flora Arbustivo-Arbórea do Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual do Ribeirão Cachoeira”*, Campinas, SP, Tese de Mestrado, IB - UNICAMP, Campinas, SP, 1998.
- SÃO PAULO 21/11/2001, *Resolução SMA 21*, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- SÃO PAULO 27/11/2003, *Resolução SMA 47*, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- SÃO PAULO 31/01/2008, *Resolução SMA 08*, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- TORRES, R.B. , MATTHES, L.A.F., RODRIGUES, R.R. & LEITÃO FILHO, H.F. *“Espécies Florestais Nativas para Plantio em Áreas de Brejo”*, O agrônomo , Campinas, 44 (1,2,3), 1992.
- TORRES, R.B. , MATTHES, L.A.F. & RODRIGUES, R.R. *“Florística e estrutura do componente arbóreo de mata de brejos em Campinas,SP”*, Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 17(2), p.189-194, 1994.
- TUCCI, Carlos E. M.. *“Hidrologia: Ciência e Aplicação”*. 2000. 943p.
- VENTURA, V.J., et al. *“Legislação Federal Sobre o Meio Ambiente”*, Editora Vana Ltda., Taubaté, SP, 1996.



---

**ANEXO. PROJETO DE REVEGETAÇÃO/ RESTAURAÇÃO DE ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LAZER E PASSEIOS PÚBLICOS**