

0	13/03/2023	Memorial Descritivo
Emissão	Data	Descrição
<div><div> <b>ineia</b> instituto estadual do ambiente</div><div>Secretaria do Ambiente e Sustentabilidade</div><div> GOVERNO DO ESTADO <b>RIO DE JANEIRO</b></div><div> Rio2030 É HORA DE AGIR</div></div>		
GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE		
PROJETO BÁSICO DE MACRODRENAGEM E URBANIZAÇÃO MÃE D'ÁGUA – CACHOEIRAS DE MACACU		
MEMORIAL DESCRITIVO		
DATA Março/2023	Rosane Nogueira Marques CAU 80857-1	NÚMERO DO DOCUMENTO  DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-A01-MD
		01/01

## Sumário



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. LOCALIZAÇÃO E CONTEXTO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. DIRETRIZES DO PROJETO .....</b>	<b>7</b>
3.1. Premissas.....	7
3.2. Programa de necessidades .....	8
<b>4. MACRODRENAGEM .....</b>	<b>9</b>
<b>5. URBANIZAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
5.1. Acessos e circulação .....	12
5.2. Implantação .....	13
5.3. Áreas de lazer .....	13
5.4. Pavimentação.....	17
5.5. Iluminação pública.....	18
5.6. Paisagismo .....	20
5.7. Talude .....	21
5.8. Sinalização Horizontal Viária .....	22
<b>6. Projeto Geotécnico .....</b>	<b>22</b>
<b>7. Projeto Geométrico.....</b>	<b>23</b>



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

**8. LISTA DE DESENHOS ..... 24**



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

## Lista de figuras

<b>Figura 1: Marcação Córrego Mãe D'Água.....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 2: Corte da Seção aberta da galeria 3,00m X 5,00m.....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 3: Corte da Seção fechada da galeria 3,00m X 5,00m.....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 4: Croqui modelo de bicicletário.....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 5: Modelo de lixeira seletiva. ....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 6: Exemplo de ATI.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 7: Piso intertravado.....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 8: Exemplo de poste e luminárias. ....</b>	<b>19</b>

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1: Quantitativo mobiliário e equipamentos da área de lazer.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabela 2: Quantitativo de pavimentação.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabela 3: Modelos de vegetação porte pequeno.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabela 4: Modelos de vegetação porte médio.....</b>	<b>21</b>
<b>Tabela 5: Lista de desenho. ....</b>	<b>24</b>



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

## 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo é referente ao “PROJETO BÁSICO DE MACRODRENAGEM E URBANIZAÇÃO MÃE D’ÁGUA – CACHOEIRAS DE MACACU”, situado na Região Metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Sua função é discorrer sobre os métodos construtivos e especificar os materiais a serem empregados na obra.

## 2. LOCALIZAÇÃO E CONTEXTO

O serviço a ser contratado são projetos executivos e obras de macrodrenagem e urbanização na Rua 18, iniciando na R. Dr. Porciúncula e terminando próximo à Rua 19 no bairro Village, no município de Cachoeiras de Macacu.

Localizada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro, o município se estende por 954,749 km<sup>2</sup> e possui 59.652 habitantes de acordo com o último censo (IBGE, 2021). A densidade demográfica é de 56,9 hab/km<sup>2</sup> no território do município. Adjacente aos municípios de Tanguá, Nova Friburgo e Rio Bonito. Cachoeiras de Macacu está localizada a 38 km ao Sudoeste de Nova Friburgo e está 100km da capital do estado, a cidade do Rio de Janeiro. Sua altitude é de 63 metros acima do nível do mar, possui as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 22° 27' 46" Sul, Longitude: 42° 39' 10" Oeste e faz parte da Região Hidrográfica V – Baía de Guanabara.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

O projeto contempla a implantação de um trecho de galeria de drenagem urbana, com seção aberta de 3,00m x 5,00m, e fechada de 3,00m X 5,00m, ambas com espessura de 0,25 com aproximadamente 547,42 metros de extensão, ao longo da via.

Atualmente, a macrodrenagem local é uma vala aberta, que apresenta resíduos sólidos e vegetação densa que impede o escoamento. A realização da galeria é uma intervenção que visa condições seguras de tráfegabilidade em épocas de chuvas intensas, escoamento rápido das águas superficiais, evitando erosão das vias, poluição de rios e lagos próximos, e a ocorrência de enchentes, as quais podem gerar impactos ambientais, danos às propriedades locais e perdas humanas. Ademais, reduz o risco de doenças de veiculação hídrica, de águas estagnadas e lamaçais, foco de doenças.

O projeto de urbanização proposto ao longo do trecho tem como principal objetivo elevar a qualidade de vida da população local, promovendo maior demanda cultural e lazer da população, recriando uma relação harmoniosa e respeitosa das pessoas, através da requalificação da paisagem e dos espaços urbanos públicos, como a implantação de equipamentos de lazer às margens das vias, academia ao ar livre e ciclovia, portanto todos poderão usufruir do contato com a natureza, integrando os bairros, além dos demais atrativos que irão beneficiar o município como um todo.

Levando em consideração que a área se encontra urbanizada e antropizada, além de apresentar sinais de abandono e função ecológica debilitada, a urbanização



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

garantirá a melhoria da área, propiciando qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização.

A urbanização dotará a região de um equipamento público de qualidade, trazendo benefícios em vários âmbitos, sejam eles de cunho econômico, ambiental, cultural, social e turístico.

A sustentabilidade socioeconômica e ambiental vem sendo considerada cada vez mais um fator essencial para assegurar a subsistência das gerações futuras, cabendo aos órgãos públicos, como planejadores do desenvolvimento coerente das cidades, recorrer a novas intervenções urbanas, evidenciando a convivência e respeito.

Pelos motivos supracitados, a implantação do referido projeto resultará em melhorias do ambiente urbano e paisagístico, criando novas instalações voltadas para o pleno aproveitamento dos benefícios e oportunidades da localidade.

### **3. DIRETRIZES DO PROJETO**

#### **3.1. Premissas**

Os serviços de construção da galeria de macrodrenagem serão implantados conforme Projeto Executivo, para o escoamento rápido das águas superficiais, evitando erosão das vias.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Os serviços de urbanização consistirão na implantação do Projeto Executivo para as áreas de convivência e demais áreas não ocupadas pelas vias de circulação, marcando os sistemas de circulação de pedestres e jardins. Deverão estabelecer as características das intervenções, o uso dos materiais de baixo impacto ambiental, mobiliários urbanos seguros, áreas de esporte e lazer, áreas livres e que atendam a maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção.

A urbanização prevista consiste na implantação de área de lazer e entretenimento (área para contemplação e lazer, academia ao ar livre e ciclovia), além de plantio de grama nas demais áreas.

Para a elaboração do Projeto Básico, foram observadas as seguintes premissas:

- Baixo impacto ambiental;
- Segurança e acessibilidade;
- Racionalização dos processos construtivos;
- Economicidade e racionalização dos custos.

### 3.2. Programa de necessidades

Com o objetivo de requalificar o espaço urbano público, possibilitando a melhoria na demanda do lazer e saúde da população, através da implantação de equipamentos de lazer e atividade física, estabelecendo uma relação harmoniosa e respeitosa dos usuários para com o meio em que estão inseridos.





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Nesse sentido, se faz necessário a contratação de uma empresa especializada e com experiência na elaboração de projetos executivos e execução de obras de urbanização.

#### 4. MACRODRENAGEM

A instalação de galerias atuará em reduzir a energia cinética do corpo hídrico em pontos mais a montante, de forma que em eventos de cheia o canal seja capaz de transportar TR 25 e 50 anos sem causar danos a infraestrutura das travessias e do futuro canal, portanto, será utilizada uma galeria técnica pré-fabricada de concreto armado com dimensões internas de seção aberta de 4m x 5m e fechada 3m x 5m, ambas com espessura de 0,25 com aproximadamente 554 metros do córrego Mãe D'Água, afluente do Rio Macacu, que se estende ao longo da Rua 18, no bairro Village, em Cachoeiras de Macacu RJ.

A realização da canalização do curso d'água é uma intervenção que visa conter danos da força da água sobre os pontos de circulação de pedestres e automóveis. A atuação no córrego supracitado garantirá condições seguras de trafegabilidade, conforto, drenagem e limpeza urbana. Garantindo também conforto para motoristas, pedestres e moradores que usam os passeios que beiram o corpo hídrico, além de facilidade de acesso.

A Bacia córrego Mãe d'Água é uma bacia que não é sujeita a enchente, possui declividade acentuada, isto faz com que o curso hídrico acumule energia cinética ao longo do curso o que proporciona velocidades altas, sujeitando a bacia a um escoamento supercrítico e ressaltos hidráulicos.



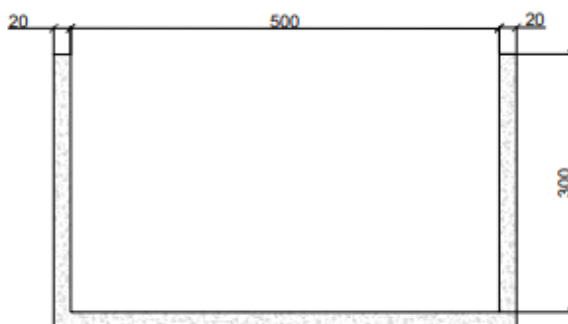
Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM



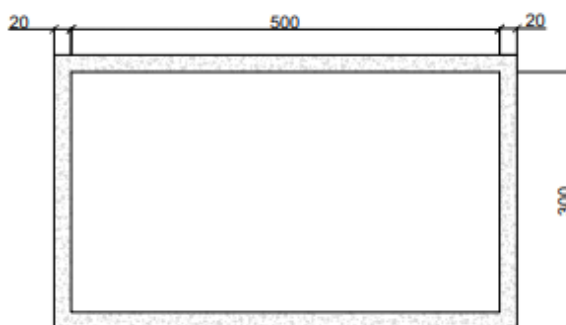
**Figura 1: Marcação Córrego Mãe D'Água.**



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM



**Figura 2: Corte da Seção aberta da galeria 3,00m X 5,00m.**



**Figura 3: Corte da Seção fechada da galeria 3,00m X 5,00m.**

## 5. URBANIZAÇÃO

O projeto proposto leva em consideração que a área de intervenção possui urbanização pré-existente, antropizada. A praça linear, sendo dotada de espaços livres de circulação e estar, equipamentos urbanos e vegetação, garantiria a permanência e/ou melhoria da área, propiciando a melhoria da qualidade estética e funcional da cidade.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Os serviços de Urbanização contribuem para proteger a área ao redor do rio e das vias locais e para o avanço da ocupação desordenada. As atividades envolvem a implantação de equipamentos de estar, lazer e atividade física ao ar livre.

Trata-se de uma extensa área que de acordo com o projeto está equipada visando dar utilidade à área livre com o intuito de evitar ocupações irregulares, promovendo a qualidade de vida para os moradores locais e bairros vizinhos.

A ocupação dos espaços seguiu os critérios de acessibilidade previstos na Norma NBR 9050, e o aproveitamento dos espaços existentes, que apresentam necessidades de adequação e melhoria, conectando o entorno com a área de intervenção e seus equipamentos.

### **5.1. Acessos e circulação**

A área é de aproximadamente 5.808,50 m<sup>2</sup>, numa extensão de 513,50 metros. As vias de circulação deverão ser tratadas e corretamente marcadas determinando os espaços de pedestres e os espaços para veículos.

As principais ruas de acesso à área de intervenção são a Rua Doutor Porciúncula, perpendicular à praça linear, e a Rua 18, paralela à praça. Também é possível chegar à área através das ruas secundárias, perpendiculares, Rua 1, Rua 2, Rua 4, Rua 6, Rua 8, Rua 10, Rua 12, Rua 16, Rua 17, Rua 19, Rua A, Rua B, Rua C, Rua D e Rua E.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

## 5.2. Implantação

O projeto visa requalificar a área e seu entorno através de ações de requalificação e aproveitamento de área com o intuito de implantar espaços de convivência, lazer e atividades ao ar livre valorizando a paisagem em que se insere.

Seus fluxos e acessos visam proporcionar qualidade de vida, conexão de áreas, e tornar espaços degradados em locais úteis, mitigando a ocupação de solo irregular e desordenada.

Sua infraestrutura de qualidade faz com que o usuário zele pelo espaço que proporciona qualidade de vida. Nos espaços ao longo da praça linear serão dispostos 36 bancos contínuos de concreto aparente, 13 mesas com 4 bancos em concreto armado e 88 postes de iluminação do tipo duplo, entre outros equipamentos de urbanização descritos na tabela que irão contribuir com a paisagem local e o uso da população da área dos bairros próximos.

## 5.3. Áreas de lazer

O espaço será composto por núcleo de convivência com local para estar, espaço de academia para terceira idade e bicicletários. A praça linear também possui nova iluminação, caracterizada por luminária de duas pétalas, serão instalados bancos, mesas e uma ciclovia ao longo do parque.

A composição do espaço visa harmonizar a estética e funcionalidade, buscando proporcionar uma área de lazer e estar ao público adequados para as diferentes faixas de idade do local. A academia da terceira idade foi projetada com equipamentos

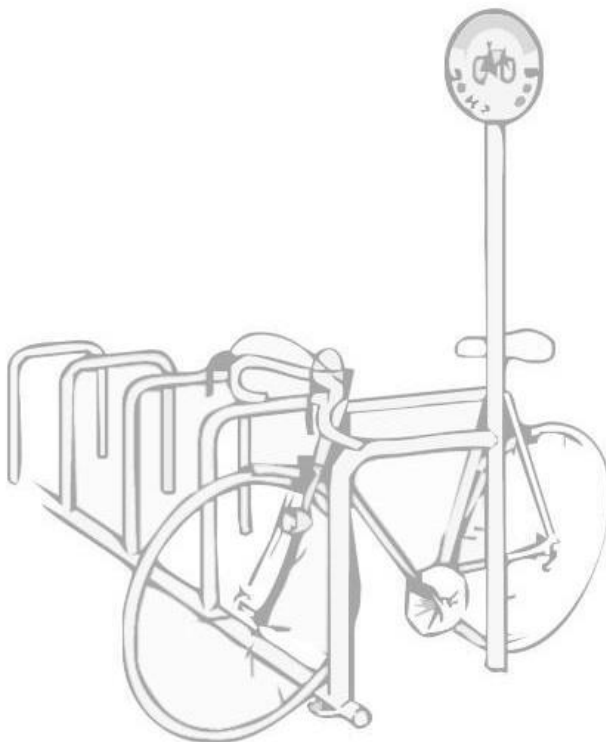




Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

adequados à faixa etária. A proposta prevê o estreitamento da relação entre o entorno e a praça fazendo com que o projeto se integre e seja fator determinante para que o usuário se conecte com seu bairro.

Ao longo da praça serão alocadas 4 unidades de bicicletários - cada bicicletário consiste em agrupamento de 11 paraciclos, em ferro galvanizado com 1 1/2". O espaçamento mínimo entre um suporte e outro será de 30 cm. Os bicicletários possuirão uma sequência de seis (10) vagas para bicicletas.

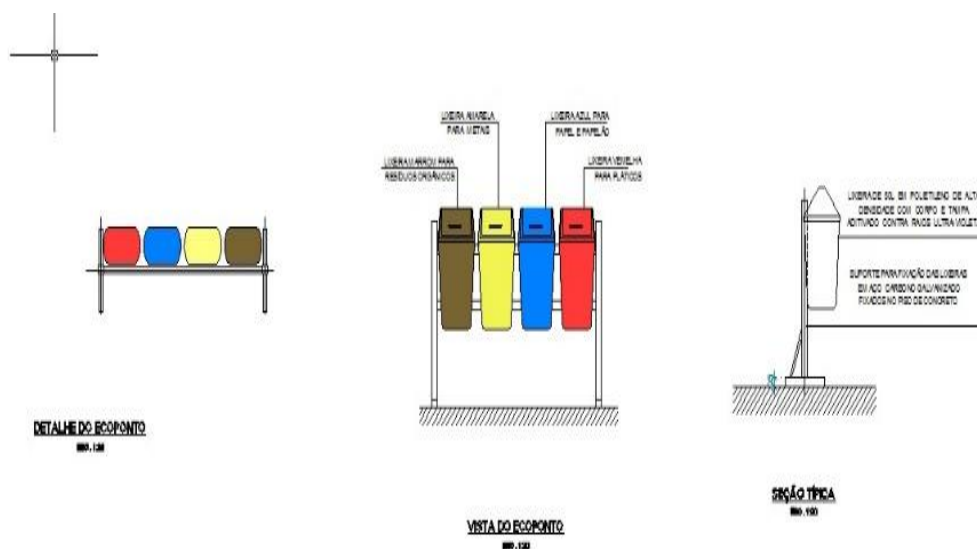


**Figura 4: Croqui modelo de bicicletário.**



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Ao longo da praça serão alocados 5 ecopontos com lixeiras seletivas de 50 litros em polietileno de alta densidade com corpo e tampa aditivado contra raios ultravioleta e suporte para fixação em estrutura metálica fixados em piso de concreto



**Figura 5: Modelo de lixeira seletiva.**

Além dos espaços para realização de atividades, os espaços de convivência receberão bancos contínuos de concreto aparente e mesas de concreto armado com quatro bancos próximo as áreas de utilização.

A harmonização do espaço se dá pelo conjunto das instalações que melhoram a estética e proporcionar uma área de lazer ao público.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Os equipamentos da academia da terceira idade – ATI, deverão seguir o padrão das demais existentes no Estado do Rio de Janeiro.



Figura 6: Exemplo de ATI.

Tabela 1: Quantitativo mobiliário e equipamentos da área de lazer

Áreas de lazer		
DESCRIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	QUANT.
Bancos contínuos de concreto	UN	36
Mesa com quatro bancos	UN	13
Simulador de remada	UN	2
Esqui triplo conjugado – Academia 3ª idade	UN	2
Remada sentada tripla – Academia 3ª idade	UN	2
Giro diagonal duplo – Academia 3ª idade	UN	2
Múltiplo exercitador – Academia 3ª idade	UN	2





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Bicicletário	UN	4
Jogo de 4 lixeiras seletivas	UN	5
Árvores de porte médio	UN	102
Árvores de porte pequeno	UN	123
Bicicletário	UN	35

#### 5.4. Pavimentação

Para pavimentação as áreas externas (solo natural) serão niveladas e regularizadas de acordo com o desenho técnico presente em projeto executivo. Ficará, então, a cargo do órgão responsável sobre a execução realizar toda a movimentação de terra prevista no projeto, respeitando rigorosamente as normas técnicas aplicáveis de forma a garantir a qualidade e durabilidade das obras de pavimentação, infraestrutura e urbanização.

Para a pista de caminhada serão realizadas, após o preparo do terreno a confecção de camada drenante, pavimentações em blocos de concreto intertravado com 6 cm de espessura, colorido ou na cor natural e grama para algumas áreas.

Tabela 2: Quantitativo de pavimentação.

Pavimentação		
DESCRIÇÃO	UNID. DE MEDIDA	QUANT.
Área de pintura de ciclovia	M <sup>2</sup>	816,5



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Piso calçada (padrão prefeitura)	M <sup>2</sup>	1.372,28
Piso intertravado	M <sup>2</sup>	630,84
Grama em placas	M <sup>2</sup>	1.385,18
Área de asfalto	M <sup>2</sup>	619,25
Área de paralelepípedo	M <sup>2</sup>	980,65



**Figura 7: Piso intertravado.**

### 5.5. Iluminação pública

A iluminação implementará novos postes no local, os quais serão de luminária de duas pétalas.

Em toda a área foi considerada a utilização de 88 postes de aço, com 5,0 m de altura, com suporte duplo. Espalhados ao longo de toda a extensão do Parque Urbano e da Urbanização.

As luminárias recomendadas são fabricadas em alumínio injetado a alta pressão, refrator em vidro plano, com grau de proteção no corpo ótico igual a IP66,



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

para garantir uma melhor estanqueidade e evitar a penetração de poeira, mesmo após algumas trocas de lâmpadas.

Para a energização das luminárias da iluminação deve ser utilizada uma rede de alimentação subterrânea, com dutos corrugados helicoidal em polietileno. O acionamento da iluminação pública deve ser feito através de relé foto eletrônico com comando por controladores específicos para cada circuito.



**Figura 8: Exemplo de poste e luminárias.**



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

## 5.6. Paisagismo

A arborização urbana é elemento essencial na promoção da qualidade climática da área de estar e lazer. Na área de marcação do plantio de vegetação, deverá ser feito o preparo geral do solo que consiste em assegurar que as mudas de plantas sejam plantadas em condições que possam expressar todo o seu potencial produtivo. Após o solo estar em condições de receber as mudas, deverá ser procedido o estaqueamento para demarcação das covas, nos locais indicados pelo projeto.

A vegetação implantada será dotada de 123 unidades de espécies de pequeno porte, e 102 unidades de espécies de médio porte, visto que tais espécies são ideais para áreas com espaço limitado e possuem menor impacto em edifícios e infraestruturas urbanas. Em uma área de 1.385,18 m<sup>2</sup> será feito o plantio de gramas em placas.

Algumas das espécies arbóreas de pequeno e médio porte nativas mais adequadas para a arborização urbana seguem nas tabelas abaixo.

**Tabela 3: Modelos de vegetação porte pequeno.**

Porte Baixo	
Nome Popular	Nome Científico
Cambuci	<i>Campomansia phaea</i>
Fedegoso	<i>Cassia speciosa</i>
Hibiscos, algodão da praia	<i>Hibiscus pernambucensis</i>
Manacá pequeno	<i>Brunfelsia uniflora/calycina</i>



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

Manduirana, cassia	<i>Cassia mancrathera</i>
Topete de cardeal	<i>Calliandra twediel</i>

**\*Árvores que atingem de 4,0 a 5,0 metros de altura. Espécies indicadas para calçadas estreitas (menos de 2,5 metros), presença de fiação e ausência de recuo predial – espaçamento de 4,0 a 5,0 metros**

**Tabela 4: Modelos de vegetação porte médio.**

<b>Porte Médio</b>	
<b>Nome Popular</b>	<b>Nome Científico</b>
Aroeira-salsa	<i>Schinus molle</i>
Cássia Aleluia, pau de cigarra	<i>Cassia multijuga</i>
Babosa branca	<i>Cordia superba</i>
Ipê amarelo	<i>Tabebuia crysotricha</i>
Manacá-da-serra	<i>Tibouchina mutabilis</i>
Pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>

**\*Árvores que chegam a atingir de 5,0 a 8,0 metros de altura. São apropriadas para calçadas largas (maior que 2,5 metros), com ausência de fiação aérea e presença de recuo predial – espaçamento de 6,0 a 8,0 metros;**

## 5.7. Talude

Serão construídos trechos de taludes tanto para execução da pista de caminhada e calçadas que precisam estar em conformidade com as margens da canalização, esses terão proteção em grama e a declividade das margens do canal terão, no máximo uma relação 1m:1,5m (vertical : horizontal).



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

### 5.8. Sinalização Horizontal Viária

A sinalização horizontal e vertical, será implantada a fim de se obter à segurança dos usuários, a ordenação e orientação do tráfego de veículos e pedestres na área de projeto, todos os procedimentos deverão seguir a Legislação Municipal e às Normas existentes do DER-RJ.

## 6. Projeto Geotécnico

O projeto geotécnico deverá ser elaborado com base nos dados obtidos nas sondagens e ensaios realizados, contemplando contenção temporária das escavações, blocos de ancoragem, ponte, tipos de fundações, dimensões e material a ser utilizado no embasamento, inclinação e revestimento de taludes e fundo das escavações.

A estrutura baseada no projeto geotécnico deverá se utilizar da especificação e das informações contidas no memorial descritivo e em sua memória de cálculo, objetivando garantir a estabilidade da estrutura quanto ao tombamento, deslizamento, capacidade de carga e ruptura global.

Este projeto deverá conter:

- Memória de cálculo contendo a análise de estabilidade e as soluções geotécnicas definidas;
- Planta de localização das intervenções;
- Desenhos de seções de implantação;
- Desenhos de detalhes das soluções.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

- Caso seja usado tirantes, será necessário realizar testes de prova de carga.

As sondagens em nível de Projeto Executivo são essencialmente de caráter confirmatório e serão utilizadas para esclarecer determinadas condições que não foram satisfatoriamente resolvidas no Projeto Básico. Sendo as sondagens existentes insuficientes, deverá ser apresentado um planejamento para execução de novas sondagens ou ensaios adicionais. O objetivo específico dessas sondagens é subsidiar o detalhamento do projeto e implantação da obra.

## 7. Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico deverá ser elaborado e calculado analiticamente, considerando o levantamento topográfico, em escala adequada e deverá conter:

- Desenho em planta contendo as vias projetadas e as curvas e raios correspondentes aos trechos, além disso, deverá apresentar as tabelas que irão conter os elementos de curva (raio, ângulo central, tangente e desenvolvimento) e as coordenadas dos PI's;
- Desenhos dos perfis detalhados com cotas de fundo do terreno natural e projetado, pontos de queda, desníveis, interferências.





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

## 8. LISTA DE DESENHOS

Tabela 5: Lista de desenho.

Lista de desenhos		
ITEM	TÍTULO DO DESENHO	NÚMERO DO DESENHO
1	MEMORIAL DESCRITIVO	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-U001-MD
2	PLANTA E PERFIL – Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-G001-DE-R0
3	SEÇÕES TRANSVERSAIS – Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-G002-DE-R0
4	SEÇÕES TRANSVERSAIS – Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-G003-DE-R0
5	SEÇÕES TRANSVERSAIS – Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-G004-DE-R0
6	SEÇÕES TRANSVERSAIS – Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-C001-DE-R0
7	SEÇÕES TRANSVERSAIS – Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-C002-DE-R0
8	SEÇÕES TRANSVERSAIS – Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-C003-DE-R0
9	QUADRO DE QUANTIDADES - Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-C004-DE-R0
10	CANAL RETANGULAR ABERTO E FECHADO 5X3 – DETALHE DAS ALAS DE SAÍDA DO Córrego Mãe d'Água	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-K001-DE-R0
11	CORTE ESQUEMÁTICO E PLANTA DE FORMA DA GALERIA	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-E001-DE
12	ARMAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA DAS LAJES E ARMAÇÃO DAS PAREDES	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-E002-DE
13	CORTE ESQUEMÁTICO E PLANTA DE FORMA DA GALERIA	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-E003-DE





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS  
Instituto Estadual do Ambiente - INEA  
Diretoria de Recuperação Ambiental - DIRRAM

14	ARMAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA DAS LAJES E ARMAÇÃO DAS PAREDES	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-E004-DE
15	CORTE ESQUEMÁTICO E PLANTA DE FORMA DA GALERIA	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-E005-DE
16	ARMAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA DAS LAJES E ARMAÇÃO DAS PAREDES	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-E006-DE
17	PLANTA E CORTES – CÓRREGO MÃE D'ÁGUA – PROJETO URBANO	DRM-BBGB-PCM-MMD-0-IEA-U001-DE