

# MEMORIAL COMUM

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES DE 43 TRECHOS DE PARQUES LINEARES INDICADOS  
NO PLANO MUNICIPAL DO VERDE

**Contrato nº 164/2019**

**Novembro de 2.020**

## COORDENADOR TÉCNICO EXECUTIVO

Eng. Agríc. Dr. Paulo Sérgio Garcia de Oliveira

## EQUIPE TÉCNICA

Eng. Agron. Msc. Milena de Paula Messias

Cient. Social Suzana Cardoso Silva

Eng. Civil Andressa Oliveira de Almeida

Arq. Urb. Rodrigo Carneiro Cavalcante de  
Miranda

Adv. Antônio Carlos Chiminazzo

Eng. Agron. Valéria de Almeida

Assistente de Projetos Amanda de Sousa

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVO.....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>LOCALIZAÇÃO, DEFINIÇÃO DO LIMITE DOS PARQUES LINEARES E CONECTIVIDADE POTENCIAL.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>MATRIZ PROJETUAL URBANÍSTICA.....</b>	<b>4</b>
	<b>4.1. ESTRUTURAÇÃO PROJETUAL.....</b>	<b>4</b>
	<b>4.2. CAMADAS DE DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>CONCEITUAÇÃO E PARTIDOS .....</b>	<b>6</b>
<b>6.</b>	<b>ARQUITETANDO O DESENHO URBANO .....</b>	<b>8</b>
	<b>6.1. REVITALIZAR E REESTRUTURAR.....</b>	<b>7</b>
	<b>6.2. INTERVIR.....</b>	<b>8</b>
	<b>6.3. CONECTAR .....</b>	<b>8</b>
	<b>6.4. O ENCONTRO.....</b>	<b>9</b>
	<b>6.5. A PESSOA .....</b>	<b>9</b>
	<b>6.6. INTERAÇÃO DAS PESSOAS COM O AMBIENTE NATURAL .....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO GERAL, PROCEDIMENTOS E DEFINIÇÕES DOS COMPONENTES .....</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS – VEGETAÇÃO E RECURSOS HÍDRICOS.....</b>	<b>10</b>
	<b>8.1. TRAÇADO DOS CURSOS D´ÁGUA .....</b>	<b>10</b>
	<b>8.2. CALHA DOS CURSOS D´ÁGUA – LEITO SAZONAL.....</b>	<b>11</b>
	<b>8.3. ANÁLISES HIDROLÓGICAS .....</b>	<b>12</b>
	<b>8.4. FLORESTA NATIVA EXISTENTE .....</b>	<b>15</b>
	<b>8.5. FLORESTA NATIVA PROPOSTA.....</b>	<b>16</b>
	<b>8.6. BOSQUE.....</b>	<b>17</b>
	<b>8.7. ARBORIZAÇÃO POMAR.....</b>	<b>17</b>
	<b>8.8. ARBORIZAÇÃO PAISAGÍSTICA .....</b>	<b>18</b>
	<b>8.9. GRAMADO .....</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>20</b>
	<b>9.1. SISTEMA CICLOVIÁRIO .....</b>	<b>20</b>
	<b>9.1.1. CICLOVIA .....</b>	<b>20</b>
	<b>9.1.2. CICLOFAIXA.....</b>	<b>20</b>

<b>9.1.3.</b>	<b>CICLORROTA .....</b>	<b>21</b>
<b>9.2.</b>	<b>PASSEIOS PÚBLICOS .....</b>	<b>21</b>
<b>9.3.</b>	<b>TRILHAS .....</b>	<b>21</b>
<b>9.4.</b>	<b>CIRCUITO DE CAMINHADA.....</b>	<b>21</b>
<b>9.5.</b>	<b>TRÁFEGO CALMO .....</b>	<b>21</b>
<b>9.6.</b>	<b>VIA COMPARTILHADA.....</b>	<b>22</b>
<b>9.7.</b>	<b>RECREAÇÃO E CONVIVÊNCIA .....</b>	<b>22</b>
<b>9.8.</b>	<b>PARQUE INFANTIL .....</b>	<b>22</b>
<b>9.9.</b>	<b>PRAÇA DE CONVIVÊNCIA .....</b>	<b>23</b>
<b>9.10.</b>	<b>LARGO .....</b>	<b>23</b>
<b>9.11.</b>	<b>ESPORTE .....</b>	<b>23</b>
<b>9.11.1.</b>	<b>QUADRA POLIESPORTIVA .....</b>	<b>24</b>
<b>9.11.2.</b>	<b>QUADRA DE AREIA .....</b>	<b>24</b>
<b>9.11.3.</b>	<b>ESTAÇÃO DE GINÁSTICA .....</b>	<b>24</b>
<b>9.11.4.</b>	<b>ATI.....</b>	<b>24</b>
<b>9.11.5.</b>	<b>CAMPO DE FUTEBOL .....</b>	<b>24</b>
<b>10.</b>	<b>PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS .....</b>	<b>27</b>
<b>10.1.</b>	<b>PONTO VERDE.....</b>	<b>27</b>
<b>10.2.</b>	<b>HORTA COMUNITÁRIA .....</b>	<b>27</b>
<b>11.</b>	<b>QUADRO DE ÁREAS .....</b>	<b>28</b>
<b>12.</b>	<b>ILUMINAÇÃO, ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....</b>	<b>29</b>
<b>13.</b>	<b>PROJETOS DE PARQUES LINEARES JÁ APROVADOS PELA SVDS/PMC .....</b>	<b>35</b>
<b>14.</b>	<b>SEGURANÇA.....</b>	<b>36</b>
<b>15.</b>	<b>LISTA DE SIGLAS .....</b>	<b>36</b>
<b>16.</b>	<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>38</b>
<b>17.</b>	<b>LEGISLAÇÃO CONSIDERADA.....</b>	<b>44</b>
<b>18.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....</b>	<b>45</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento compõe o desenvolvimento dos serviços previstos no Contrato nº 164/2019, tendo por origem o Processo de Concorrência nº 06/2017, que prevê a elaboração dos “Estudos Técnicos Preliminares de 43 trechos de Parques Lineares Indicados no Plano Municipal do Verde”, sob coordenação da Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura de Campinas.

De acordo com o Documento Orientador, que compõe o Processo de Concorrência nº 06/2017, o desenvolvimento dos estudos técnicos deve observar a seguinte sequência: *i*: elaboração do Plano de Trabalho; *ii*: elaboração dos memoriais descritivos e plantas de diagnóstico de cada parque; *iii*: elaboração das plantas gerais de implantação e dos memoriais justificativos de cada parque; *iv*: elaboração da planilha de viabilidade de cada parque e *v*: elaboração da planilha conclusiva.

Deve-se destacar que a etapa *i*: elaboração do Plano de Trabalho foi desenvolvida pela empresa URBANIZA, assim como a etapa *ii*: elaboração dos memoriais descritivos e plantas de diagnóstico referente ao primeiro grupo de parques lineares, enquadrados como de muito alta prioridade (nove parques) e alta prioridade (um parque), sendo que a partir deste momento a empresa ARBOREA AMBIENTAL assumiu o remanescente do contrato, passando a desenvolver a etapa *iii*: elaboração das plantas gerais de implantação e dos memoriais justificativos referentes ao primeiro grupo dos parques lineares, assim como as etapas subsequentes de acordo com o cronograma físico previsto no contrato.

Desta forma, o presente **MEMORIAL COMUM** foi elaborado para apresentar conceitos, metodologias e definições de aplicação geral no planejamento e elaboração das Plantas Gerais de Implantação referentes ao remanescente de 33 parques lineares, cuja elaboração é de responsabilidade da ARBOREA desde a fase do diagnóstico, de forma a servir de referência comum e evitar a repetição de informações nos memoriais justificativos específicos de cada parque.

## 2. OBJETIVO

O presente **MEMORIAL COMUM** tem por objetivo apresentar os conceitos, metodologias, definições gerais aplicados na elaboração das propostas para todos os parques lineares, de forma a constituir referências comuns aos memoriais justificativos de cada parque linear e permitir que os memoriais específicos possam, objetivamente, tratar das particularidades de cada uma das áreas inseridas no escopo dos serviços previstos no Contrato nº 164/2019 / Concorrência nº 06/2017 - “Estudos Técnicos Preliminares de 43 trechos de Parques Lineares Indicados no Plano Municipal do Verde”.

## 3. LOCALIZAÇÃO, DEFINIÇÃO DO LIMITE DOS PARQUES LINEARES E CONECTIVIDADE POTENCIAL

A localização dos 43 trechos de Parques Lineares tem como referência o Plano Municipal do Verde (PMC, 2016) e a definição inicial dos seus limites foi realizada com base nos arquivos georreferenciados fornecidos pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS) da Prefeitura de Campinas.

O memorial justificativo específico de cada parque deverá conter inicialmente sua localização, citando os bairros de entorno, a Macrozona, Área de Planejamento e Gestão (APG) e Unidade Territorial Básica (UTB) de acordo com o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas (Lei Municipal Complementar nº 189/18), além da administração regional a que pertence e a bacia e microbacia hidrográfica onde está inserido.

O ajuste detalhado dos limites dos Parques foi realizado considerando os seguintes procedimentos:

- a. A partir da análise da base cartográfica do projeto e das aerofotos (PMC, 2014), bem como de imagens de satélite mais recentes obtidas no Google Earth e visita de campo, procurou-se incorporar eventuais áreas de preservação permanente, planícies de inundação, fragmentos de vegetação nativa ou áreas cadastradas como patrimônio público (com base em <https://zoneamento.campinas.sp.gov.br/>) contíguas, desde que demonstrem aptidão para a composição do parque:
- b. No caso de áreas cadastradas como patrimônio público que apresentem ocupações

por moradias, conforme critério definido em conjunto com a equipe de acompanhamento da SVDS, foi adotado que o limite do parque deve fazer frente para uma via pública, de forma a evitar que o parque seja limitado por fundo de terrenos/ocupações.

- c. Caso se identifique a necessidade de implantação de estruturas, tais como bacias de retenção, áreas sociais, mobilidade, entre outros, que se demonstrem essenciais ao desempenho das funções previstas para o parque linear em questão, que sobreponham áreas cadastradas como patrimônio público, mas que apresentem ocupações por moradias, tal área será incorporada ao parque, sendo indicada a localização e proposta de estrutura essencial com a respectiva justificativa;
- d. Caso se identifique que o limite do Parque tenha sido locado à pequena distância de outro Parque ou área verde, cuja conexão/interligação entre os mesmos seja interessante para desempenho das funções previstas para o Parque Linear, o limite será ampliado possibilitando que o estudo preliminar abranja a área adicional;
- e. Caso se identifique que o limite do parque incida sobre glebas de domínio privado, a delimitação do parque deverá observar os limites das áreas de preservação permanente, planícies de inundações e fragmentos de vegetação nativa, bem como a aptidão para abrigar estruturas essenciais, devendo então passar a constituir diretrizes ambientais específicas quando do cadastramento da gleba para fins de desenvolvimento urbano, nos moldes da legislação vigente;
- f. Caso se identifique que o limite do parque incida sobre lotes de domínio privado onde não incidam áreas de preservação permanente, planícies de inundações e fragmentos de vegetação nativa, e desde que não apresente aptidão para abrigar estruturas essenciais, tal área será excluída dos limites do parque linear em questão.

Aplicados os critérios gerais acima especificados, o limite final de cada Parque Linear em questão estará definido, sendo calculada e informada sua área em metros quadrados.

Por fim, caso se identifique que o Parque Linear em análise tenha potencial de conectividade com outro Parque ou área verde mais distante, haverá indicação na Planta Geral de Implantação com seta no sentido de onde se localiza o outro Parque/área, a

apresentação de seu nome e o potencial de conectividade, que deverá ser alvo de estudos específicos não contemplados no presente contrato.

## 4. MATRIZ PROJETUAL URBANÍSTICA

### 4.1. ESTRUTURAÇÃO PROJETUAL

A **Figura 1** apresenta a organização estrutural aplicada ao desenvolvimento de cada estudo de trecho destinado à implantação de Parque Linear. As etapas de diagnóstico e projeto foram denominadas camadas de desenvolvimento.

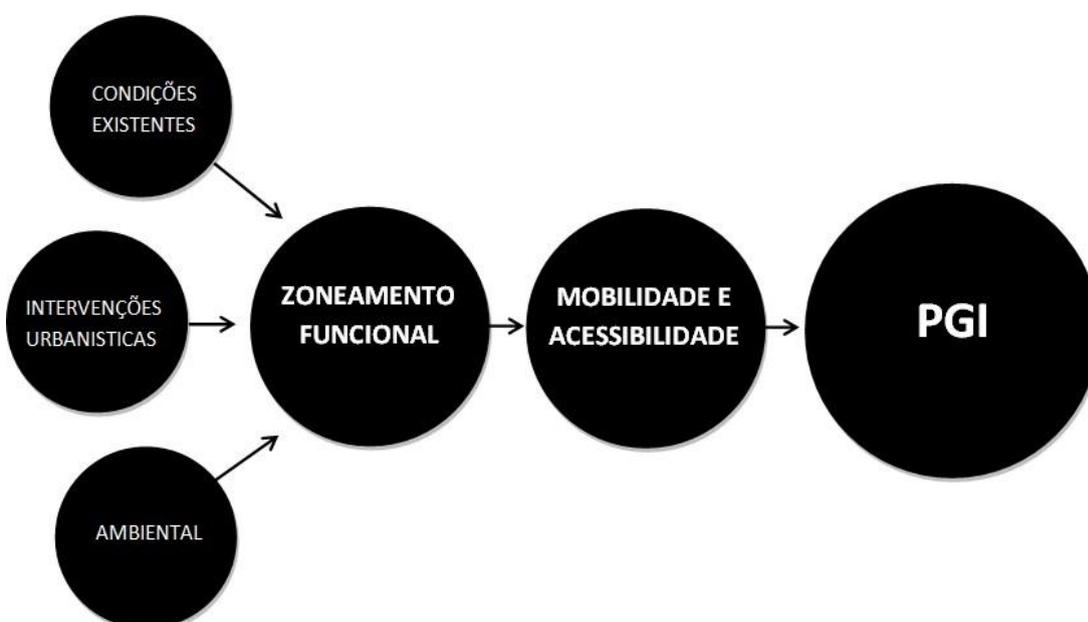


Figura 1. Fluxograma estrutural do estudo desenvolvido para cada projeto.

### 4.2. CAMADAS DE DESENVOLVIMENTO

Para a elaboração da Planta Geral de Implantação (PGI) de cada Parque Linear, desenvolveu-se um roteiro de análise do diagnóstico da área em questão, examinando e relacionando a caracterização das condições sociais, ambientais e urbanas existentes à identificação de intervenções necessárias. A partir desta análise foram propostas soluções cujo sentido está representado na prancha de Camadas de Desenvolvimento do Estudo

Preliminar, são elas:

- Camada de **Definição dos Limites** – Apresenta o limite original com base no arquivo fornecido pela SVDS e o limite final englobado na proposta para o parque linear em questão, além de indicar potenciais conexões com outros parques lineares e/ou áreas verdes.

- Camada de **Condições Existentes** – Apresenta os equipamentos e infraestrutura existentes no presente, além de informações pré-existentes necessárias para a compreensão da proposta para o parque.

- Camada de **Intervenções Urbanísticas** – Apresenta as interferências necessárias levantadas ao longo da área de estudo e que dizem respeito às obras a serem realizadas para a implantação do Parque e que podem implicar em licenciamento ambiental ou outorga de direito de interferência de recursos hídricos.

- Camada **Ambiental** – Apresenta condições ambientais existentes (Floresta Nativa Existente, Bosque, Vegetação espontânea, Jardinagem), bem como recursos hídricos e a incidência de áreas de preservação permanente, áreas de proteção permanente, envoltórias de bens tombados, unidades de conservação ou suas respectivas zonas de amortecimento e, ainda a proposição de medidas como recomposição florestal (Floresta Nativa Proposta), Arborização Pomar e Paisagística, Hortas Comunitárias e gramado.

- Camada de **Zoneamento Funcional e Conectividade Urbana** – Apresenta os equipamentos públicos de entorno do Parque, junto à proposta de espacialização das zonas: ambiental, de convivência, esportiva, de recreação, dos serviços de apoio, das práticas sustentáveis, de tráfego calmo e das rotas de pedestres até esses equipamentos públicos existentes.

- Camada de **Mobilidade e Acessibilidade** – Apresenta a proposta de passeios públicos, sistema cicloviário, circuito de caminhada, passarelas, via compartilhada e definição das áreas de convivência para os parques.

## 5. CONCEITUAÇÃO E PARTIDOS

### Partido arquitetônico

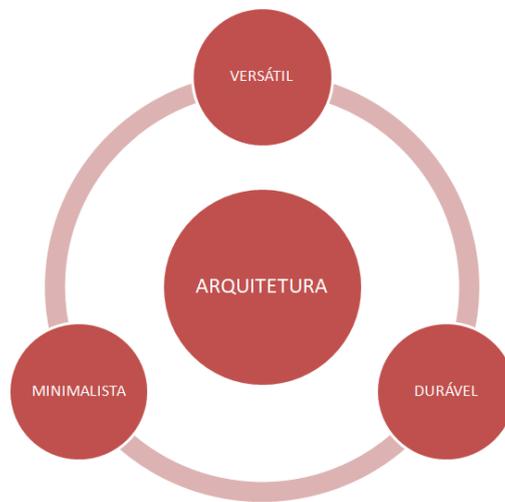


Figura 2. Premissas do partido arquitetônico adotado.

### Partido urbano

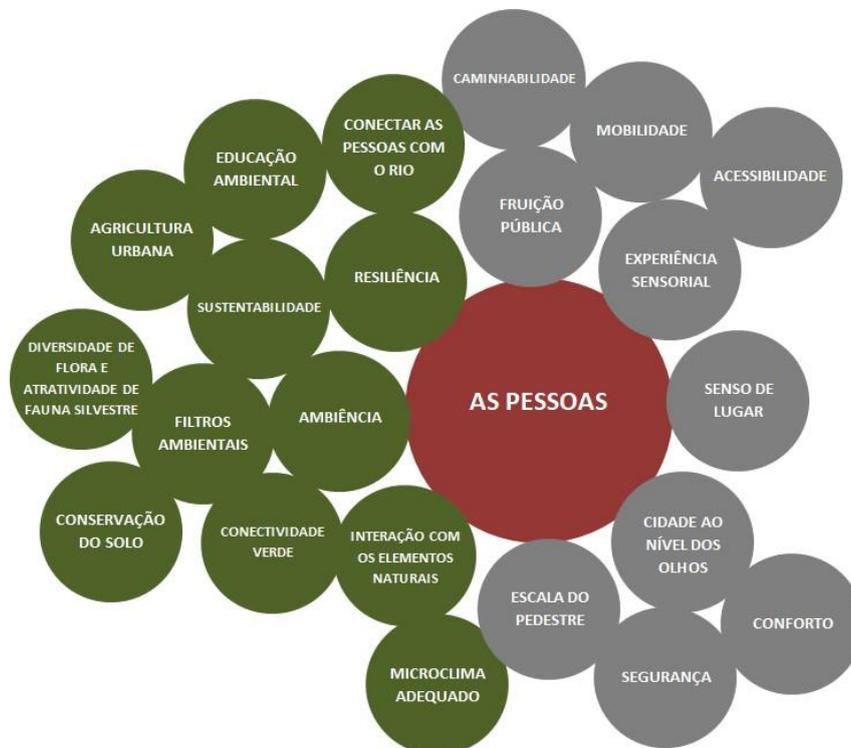


Figura 3. Interações e objetivos do Partido Urbano.

## 6. ARQUITETANDO O DESENHO URBANO

A promoção de espaços públicos benéficos para a cidade e as pessoas é o viés norteador da concepção do desenho urbano dos Parques Lineares propostos. Para tanto, considera-se sempre as necessidades e singularidades dos contextos urbanos, sociais e ambientais onde os Parques serão implantados.

Buscou-se também o estabelecimento de **Senso de Lugar** transmitido através da inclusão de elementos naturais como eixos arbóreos ao longo das áreas de circulação, nas áreas de estar e em pontos específicos que cumprirão essa função, além da oferta de atributos funcionais como conforto térmico, estético, atratividade de avifauna, organização visual.

Por fim, destaca-se a parametrização de escalas de circulação nos Parques e seus entornos. Trata-se da proposição de áreas verdes urbanas onde se prioriza a dimensão humana, caracterizada pela diversidade e olhar do pedestre, em detrimento dos deslocamentos de veículos motorizados. As pessoas podem se aproximar das áreas dos Parques de maneira segura e agradável, encontrando tráfego calmo com vias compartilhadas, apresenta-se assim a importância das escalas:

### **Pedestre, ciclista** e automóveis

E tal ordem dita um novo ritmo ao espaço público.

#### **6.1. REVITALIZAR E REESTRUTURAR**

As estruturas existentes podem ser mantidas conforme as condições de uso em que se encontram. Há proposta de revitalização quando uma estrutura necessita apenas de melhoria, e reestruturação quando a necessidade é de adequação ou substituição. Busca-

se assim uma harmonização de equipamentos e espaços projetados para um novo fluxo e uma nova dinâmica.

## **6.2. INTERVIR**

As intervenções urbanísticas são propostas a partir das diretrizes contidas no Plano Municipal do Verde e da observação das condições existentes nas áreas previstas para os Parques Lineares. Sendo assim, cada Planta Geral de Implantação apresentada teve seu processo de elaboração fundamentado tanto pelo princípio da preservação ambiental quanto pelo respeito, ampliação, incentivo de laços e vínculos comunitários positivos da população com tais áreas.

As interferências propostas então, se manifestam em indicações para a implantação e/ou melhoria de infraestruturas necessárias para que se viabilizem Parques Lineares que sejam efetivamente Áreas Verdes com funções sociais e ecológicas no município de Campinas.

## **6.3. CONECTAR**

Para a mobilidade dentro da área do Parque foi adotado o princípio urbanístico de fruição pública, em caminhada ou por meios equipamentos não motorizados como bicicletas e patinetes, privilegia-se a conectividade entre as redes de mobilidade e equipamentos existentes ou projetados. Para tanto, há possibilidade de integração do sistema ciclovitário com os corredores de transporte público e paradas de ônibus, conexão intermodal através de paraciclos, bicicletários e compartilhamento de bicicletas e patinetes.

A acessibilidade universal também é um conceito essencial às propostas para os Parques, por isso estão indicadas lombofaixas e rampas de acesso em diversos locais estratégicos à promoção de integração dos espaços públicos e de toda camada de mobilidade. A proposição de lombofaixa auxilia na segurança dos usuários do Parque através da redução de velocidade dos veículos nesses pontos de acessos aos Parques, podendo também promover melhoria à experiência sensorial do pedestre.

## 6.4. O ENCONTRO

Para definir a localização das Praças e Largos observou-se o contexto da **caminhabilidade** a partir das rotas de pedestres existentes e projetadas em cada Parque em conjunto com a **conectividade urbana** e os equipamentos públicos do entorno com potencial de vínculo com a área, assim consolida-se a fruição pública e a promoção do **Encontro** entre as pessoas, posto que o Parque, enquanto espaço público no meio urbano, diz respeito à identidade de um bairro ou de uma cidade.

No espaço público manifestam-se trocas e relações humanas, portanto as propostas para os Parques privilegiam a dimensão humana do encontro, considerando a diversidade de usos e vocação de cada área, sem ignorar os conflitos e contradições da sociedade.

## 6.5. A PESSOA

Os desenhos estão conceituados a partir da escala do pedestre, portanto a pessoa e sua experiência sensorial estão na centralidade das tomadas de decisão que resultaram nos elementos que compõem as camadas projetuais dos Parques, como:

- Os Ambientes de estar e;
- Os Largos e espaços culturais que promovem atividades coletivas.

Assim, o projeto se direciona ao que se pode propor ao nível dos olhos humanos, a permeabilidade visual é um fator estruturador de espaços promotores de sensação de segurança e bem-estar.

Tais elementos juntos consolidam a proposta de cada Parque Linear como Área Verde com função social.

## 6.6. INTERAÇÃO DAS PESSOAS COM O AMBIENTE NATURAL

A inserção de elementos integrados ao ambiente natural e sua valorização parte da premissa de que estímulos à entrada e permanência das pessoas nos Parques são fundamentais para que os Parques cumpram sua função social, sendo também espaços de sensibilização à importância da preservação e valorização do meio ambiente. Os

redários, as áreas de gramado para piqueniques e jogos ao ar livre, as mesas de xadrez, as churrasqueiras, os pontos de Wi-Fi, os Mirantes, os Decks e as áreas destinadas às atividades comunitárias potencializam o aspecto convidativo e acolhedor de cada Parque Linear.

Através desses elementos pretende-se despertar e fortalecer **vínculos afetivos** dos usuários do Parque e moradores do entorno com a área verde. Tendo em vista que os Parques Lineares devem ser áreas de proteção de córregos, dos rios, das suas nascentes e afluentes, facilitar a contemplação desta paisagem com água é primordial.

## **7. CARACTERIZAÇÃO GERAL, PROCEDIMENTOS E DEFINIÇÕES DOS COMPONENTES**

Seguindo a estruturação das propostas para os Parques, a descrição a seguir caracteriza os elementos apresentados nas Plantas Gerais de Implantação e respectivos Memoriais Justificativos.

## **8. ASPECTOS AMBIENTAIS – VEGETAÇÃO E RECURSOS HÍDRICOS**

### **8.1. TRAÇADO DOS CURSOS D'ÁGUA**

Para padronizar a representação gráfica do traçado dos cursos d'água nas Plantas Gerais de Implantação propostas para os Parques Lineares foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos:

- a. Através do aplicativo Google Earth PRO foi obtida a imagem capturada por satélite com maior nitidez, datada de 08/06/2018, tal imagem foi georreferenciada sobre a base cartográfica do projeto.
- b. A partir da base cartográfica do projeto fornecida pelo contratante, notadamente as curvas de nível obtidas por meio da restituição de ortofotos datadas de 2014, e tendo a imagem de satélite obtida no Google Earth sobreposta, inicia-se o desenho de polilinha, a partir do ponto mais a montante do Parque Linear, em segmentos de 20 em 20 metros, busca-se um eixo aproximado do canal, representado pela posição central aproximada definida entre a curva de nível de menor cota ao longo

- do curso d'água em questão;
- c. O eixo desenhado pode variar ao longo do canal, sempre interno à curva de nível de menor cota ao longo do curso d'água, podendo se aproximar mais de uma das margens com base na interpretação da imagem de satélite, que representa uma situação mais próxima da atual;
  - d. No caso da interpretação da imagem de satélite indicar que o traçado do canal atual extrapolou a faixa definida pela curva de nível de menor cota, passando a seccionar as curvas de nível de cotas mais elevadas ao longo do curso d'água indicadas no levantamento de 2014, fica identificado um possível processo erosivo, de solapamento de margens ou de reentalhe de drenagem, a ser verificado com mais detalhe por meio da série histórica de imagens de satélite e visita de campo, e, eventualmente, ser alvo de proposta de medida estrutural de contenção. A representação gráfica do traçado dos cursos d'água neste caso deverá ser a mais próxima do traçado após a execução da obra;
  - e. Definido o eixo do curso d'água por meio dos procedimentos anteriores, deverá ser definida a largura média do espelho d'água formado pelo escoamento regular, de base, por meio da interpretação da imagem de satélite. No desenho, a largura do curso d'água será indicada por meio do comando "Global Width" do AutoCad, inserindo o valor da largura em metros.

## **8.2. CALHA DOS CURSOS D'ÁGUA – LEITO SAZONAL**

Definido o eixo do curso d'água por meio dos procedimentos anteriores, deverá ser definida a largura média da calha regular do curso d'água, por onde escoam as vazões de cheia sazonais, por meio da seguinte metodologia:

- a. Definido o eixo do curso d'água por meio dos procedimentos anteriores, deverá ser definida a largura média da calha regular do curso d'água, por meio da interpretação da imagem de satélite;
- b. No desenho, a largura da calha regular do curso d'água será indicada por meio do comando "Off Set", inserindo o valor da largura em metros a partir do eixo mapeado, em ambas as margens;
- c. As áreas de preservação permanente (APP) definidas pela Lei Federal nº 12.651, de

25 de maio de 2012, cujas larguras foram consolidadas no município de Campinas por meio da Resolução SVDS nº 03/2015, deverão ser demarcadas a partir do limite da calha regular do curso d'água;

- d. Para fins da estimativa dos quantitativos de número de mudas a serem plantadas nas áreas de preservação permanente, na faixa interna indicada como calha regular dos cursos d'água não deverá ser previsto o plantio de mudas, em função da inaptidão dos solos, da frequente passagem de enxurradas e suscetibilidade à erosão, devendo ser indicada a manutenção de vegetação de desenvolvimento espontâneo.

### **8.3. ANÁLISES HIDROLÓGICAS**

Foram realizadas análises hidrológicas para cada parque em estudo, visando uma caracterização geral de sua inserção na rede hidrográfica e de se identificar a função hidrológica que tal parque possa vir a desempenhar, neste caso podendo ser proposta eventual estrutura necessária para tanto.

Notadamente, estando os parques lineares locados ao longo dos cursos d'água, as propostas para sua implantação devem considerar a dinâmica das calhas naturais, para que a proposição das estruturas e usos seja compatível com o regime de escoamento fluvial e, eventualmente, de inundações temporárias.

Aspecto de maior importância é o fato de que, na hidrologia, notadamente na questão da macrodrenagem urbana, a preservação de espaços necessários para serem ocupados pelas águas quando da ocorrência de grandes precipitações é decisiva para a atenuação de impactos gerados pelas cheias da bacia, pois não havendo espaços livres que possam ser ocupados pelas águas as inundações irão ocorrer sobre áreas ocupadas por edificações ou sistemas viários, causando os severos prejuízos sociais e econômicos tão comuns nos médios e grandes centros urbanos.

As áreas verdes urbanas são as que apresentam maior compatibilidade com regime de inundações temporárias, em comparação com os demais usos tipicamente urbanos, podendo ser ocupadas pelas águas sem maiores consequências, desde que devidamente preparadas para tanto. Entretanto, não basta simplesmente dispor de uma área verde, é necessário planejá-la para que esta venha a desempenhar a sua função hidrológica

potencial de forma adequada e eficiente.

Sendo os Parques Lineares considerados como áreas verdes urbanas, estando locados ao longo dos cursos d'água e nos fundos de vale, são os mesmos estratégicos para o controle da macrodrenagem urbana, sob a ótica de sustentabilidade urbana e ambiental, devendo então ser contempladas nas suas concepções o desempenho de funções hidrológicas.

Assim, no presente estudo, inicialmente cada parque linear é analisado sobre sua inserção na bacia hidrográfica em questão, com base nos mapeamentos oficiais e nos dados do Plano Municipal de Recursos Hídricos, entre outras informações disponíveis.

Na sequência, com base no posicionamento do parque linear na bacia hidrográfica onde está inserido e nas características topográficas e de uso do solo, é avaliado preliminarmente o eventual potencial da área em armazenar volume de água temporariamente, o que poderia contribuir para o amortecimento da onda de cheia para jusante.

Também é avaliado preliminarmente o potencial para se gerar a defasagem dos picos de vazão entre duas sub-bacias próximas, pois a descarga de duas vazões de pico simultaneamente em um ponto gera uma elevada vazão no trecho à jusante dos cursos d'água.

Neste caso, havendo a possibilidade de se retardar o deslocamento da onda de cheia e atenuar a vazão de pico em uma das sub-bacias, cria-se a possibilidade de se gerar uma defasagem entre os momentos de ocorrência das vazões de pico com relação à outra sub-bacia, tendo como consequência uma redução significativa da vazão de cheia e potencialmente dos riscos de inundações ou enxurradas para jusante.

Quando tal avaliação preliminar indicar o potencial da área do parque linear em armazenar temporariamente água e contribuir com o controle de macrodrenagem, é elaborado um relatório denominado "Análise Hidrológica do(s) Parque(s) Linear(es)...", o qual deverá seguir como anexo do memorial justificativo deste(s) parque(s).

Este relatório contempla a proposição do(s) reservatório(s) de detenção, com a definição de suas características básicas, tais como seções de controle, delimitação da bacia de contribuição, cota de fundo, cota máxima de operação, cota da crista, área de inundação, estimativa dos volumes de armazenamento e das vazões de pico com ou sem o amortecimento, permitindo a avaliação da eficiência dos reservatórios propostos no

controle de cheias na bacia.

Os Reservatórios de Detenção – RD estudados são compostos pelos barramentos de controle de cheias, pelas estruturas hidráulicas de regulação de vazão e seus respectivos reservatórios, a serem mantidos vazios e permeáveis, devendo ser implantados em seu interior usos compatíveis com o regime de inundações temporárias, podendo ser campos de futebol, gramados, arborização ou recomposição florestal, de forma a integrá-los com a proposta dos parques lineares em questão, devendo, logicamente, tais áreas serem devidamente sinalizadas visando à segurança da população. Em geral tais barramentos também poderão compor a passagem de pedestres e ciclovias por sobre a sua crista, de forma a interligar ambas as margens do parque linear e contribuir para a mobilidade e acessibilidade.

Nestes casos, é indicada como diretriz hidrológica para o parque linear a implantação do reservatório de detenção proposto. Se for o caso de defasagem de vazões entre duas sub-bacias é indicada como diretriz hidrológica para a segunda sub-bacia a necessidade de priorização da eliminação de eventuais restrições ao escoamento fluvial, com a adequação das calhas e travessias, de forma a permitir o livre escoamento das vazões de cheia, visando aumentar a eficiência da estratégia de defasagem dos picos de vazão com relação à sub-bacia amortecida.

Quando na análise preliminar não for identificado potencial do parque linear em armazenar temporariamente volumes de água que possibilitem o amortecimento significativo da onda de cheia na bacia, ou a defasagem de picos de vazão, a análise hidrológica será internalizada no próprio memorial justificativo do parque linear, indicando a eventual necessidade de implantação ou regularização de interferência em recursos hídricos, tais como travessias, desassoreamento, proteção ou limpeza de álveo, canalização, entre outras, nos termos da Portaria DAEE nº 1.630, de 30 de maio de 2017.

É importante ressaltar a necessidade de detalhamento da planície de inundação sob o ponto de vista geomorfológico com estudo específico no momento da elaboração do projeto executivo do parque linear em pauta.

Por fim, vale salientar que as análises hidrológicas tem a função subsidiar a elaboração dos estudos técnicos preliminares dos 43 trechos de parques lineares em desenvolvimento, sendo que, quando da efetiva implantação dos mesmos, deverão ser previamente elaborados os levantamentos topográficos detalhados e realizados os

estudos hidrológicos e hidráulicos visando subsidiar as solicitações de outorga ou cadastro nos termos da Portaria DAEE nº 1.630, de 30 de maio de 2017, da Instrução Técnica DPO nº 09, de 30 de maio de 2017 e da Instrução Técnica DPO nº 11, de 30 de maio de 2017.

#### **8.4. FLORESTA NATIVA EXISTENTE**

Considerando as definições de vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica definidos pelas Resoluções CONAMA nº 1 de 31 de janeiro de 1994 e Conjunta IBAMA/SMA nº. 01, de 17 de fevereiro de 1994 e, ainda pela definição das fisionomias de vegetação de cerrado descritas na Resolução SMA nº. 64 de 10 de setembro de 2009 foram definidas as tipologias da vegetação presente nas áreas dos parques lineares.

Para a definição dos Biomas onde estas estão inseridas foi observada a Resolução SMA nº 146, de 08 de novembro de 2017 que define o mapa de Biomas do Estado de São Paulo sendo estes: Mata Atlântica, Cerrado e Zona de Tensão ou transição entre esses dois biomas (ecótono), disponível no portal DataGeo da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Assim, foram definidas três tipologias de vegetação de porte arbóreo, sendo estas:

##### **Floresta Nativa Existente, Bosque e Árvores Existentes.**

A **Floresta Nativa Existente** compreende as tipologias vegetais florestais secundárias em estágios de regeneração inicial, médio e, eventualmente avançado nos casos dos biomas mata atlântica e ecótono. Estas compreendem assim as fisionomias Floresta Estacional Semidecidual (FES) e as zonas de transição entre esta e as fisionomias de cerrado (ecótono), além das tipologias típicas de matas ciliares e matas brejosas, considerando que os parques lineares apresentam com característica básica acompanhar a rede hídrica, portanto, ocorrendo proximidade com os recursos hídricos superficiais e subsuperficiais.

As Florestas Nativas podem ter origem a partir de projeto de recomposição florestal com plantio de mudas, a partir de regeneração natural de áreas de pastagem, produção

agrícola ou antigos talhões de pinus e eucalipto, ou ainda constituírem remanescentes de vegetação nativa. É importante ressaltar que as áreas dos parques que apresentam plantio compensatório, mesmo que recém-implantado, com mudas jovens, estão sendo denominadas de **Floresta Nativa Existente**.

Também serão denominadas **Floresta Nativa Existente** as eventuais fisionomias de cerrado como cerradão, cerrado *strictu sensu* e campo cerrado.

## 8.5. FLORESTA NATIVA PROPOSTA

Nas áreas descobertas de vegetação nativa onde for recomendável a sua recuperação, desde que apresentem aptidão para tanto, foram indicadas nas plantas gerais de implantação na categoria de **Floresta Nativa Proposta**. Assim, as áreas mapeadas nesta categoria na **Planta Geral de Implantação** de cada Parque Linear deverão ser destinadas à execução de projetos de recomposição florestal, prevendo o plantio heterogêneo de espécies nativas conforme parâmetros definidos na Resolução SMA nº 32/14 e a partir de listagem de espécies da publicação “Lista de espécies indicadas para restauração Ecológica para diversas regiões do Estado de São Paulo” (BARBOSA, L. M. org., 2.017), a qual resume o estado da arte do conhecimento técnico e científico acumulado no Estado de São Paulo ao longo de quatro décadas.

Na publicação de BARBOSA, L. M. org. (2.017), disponível no link: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/cerad/>, consta a listagem de espécies de ocorrência natural no item “Lista de espécies indicadas para RAD – 2019, para as diversas regiões do Estado de São Paulo. Sendo que deverão ser consideradas somente as espécies arbóreas indicadas para a região denominada “Centro” (**ANEXO 1**) e pertencentes às fisionomias Floresta Estacional Semidecídua, Cerrado, Mata Ciliar e Mata Paludosa, respeitando as características do Bioma indicado no Memorial Justificativo do Parque Linear e características específicas como nível de encharcamento do solo e, ainda fatores de perturbação como presença de espécies invasoras.

O método de recomposição deve considerar a classificação sucessional de espécies

pioneiras e não pioneiras ou de espécies de preenchimento ou diversidade, respeitando o espaçamento de 2,00 x 2,00m (2.500 mudas/ha).

O roteiro para elaboração dos projetos deverá seguir as orientações do Termo de Referência da Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS) definido pela Resolução nº 04, de 13 de junho de 2017, disponível em <https://bibliotecajuridica.campinas.sp.gov.br/index/visualizaroriginal/id/131330> ou a que vier a substituí-la no momento da elaboração do projeto. Há ainda o roteiro definido no capítulo final da listagem de espécies aqui recomendada.

## 8.6. BOSQUE

Com base na observação das imagens aéreas e vistoria de campo, realizou-se a caracterização prévia da vegetação existente na área, definiu-se então como **Bosque** as áreas com vegetação de porte arbóreo com espécie nativa ou exótica dominante, podendo apresentar monoespecificidade ou baixa diversidade de espécies.

Assim, quando a Planta Geral de Implantação indica **Bosque**, significa que este foi integrado à Proposta de implantação do Parque como área de preservação ou manejo, visando incremento da diversidade de espécies arbóreas, ou ainda porque este desempenha função na conservação do solo, paisagem, utilização do sombreamento para atividades da comunidade, conectividade entre elementos de vegetação entre outros.

Nos casos em que as áreas apresentarem dominância de espécies definidas como exóticas invasoras pela Resolução Municipal nº 12/2015 o **Mapa Diagnóstico** deverá indicar sua localização e o **Relatório Descritivo** indicar seu manejo visando o controle das espécies problema e o incremento da diversidade funcional e recomposição com espécies nativas.

## 8.7. ARBORIZAÇÃO POMAR

A arborização tipo **Pomar** nos Estudos Preliminares de Parques Lineares para o município de Campinas apresenta, além do incremento ambiental inerente à arborização urbana, um convite à interação do usuário do Parque com diferentes espécies vegetais

frutíferas nativas e exóticas, estimulando possibilidades e a apropriação dos benefícios mediante a experimentação, propriamente dita, através do caminhar entre as árvores e a possibilidade de colher frutos.

Diferentemente das áreas de **Floresta Nativa Proposta** ou **Existente**, que apresentam espaçamento entre plantas reduzido, condizente com sua função ambiental, a **Arborização Pomar** proposta para os parques apresenta espaçamento variável com densidade de 278 árvores frutíferas/ha, considerando o porte adulto das espécies selecionadas, para que se mantenha a insolação plena nas árvores e a possibilidade de caminhamento entre essas.

Recomenda-se que as espécies frutíferas propostas para o projeto de **Arborização Pomar** sejam selecionadas no Guia de Arborização de Campinas (<http://www.campinas.sp.gov.br/governo/servicos-publicos/dpj/gauc.php>), buscando eleger preferencialmente espécies nativas como jatobá (*Hymenaea courbaril*), goiaba (*Psidium guajava*), abiu (*Pouteria torta*), uvaia (*Eugenia uvalha*), pitanga (*Eugenia uniflora*), jaboticaba (*Myrciaria cauliflora*) mas também espécies reconhecidamente presentes no cardápio do brasileiro como manga (*Mangifera indica*), acerola (*Malpighia glabra*), abacate (*Persea americana*), nêspera (*Eriobotrya japonica*), coco (*Cocos nucifera*), limão caipira (*Citrus* sp), entre outras.

É recomendável que o plantio das árvores nas áreas destinadas à **Arborização - Pomar** seja intermediado por ações de educação ambiental e sinalização a respeito das características comestíveis desses exemplares.

Considerando a insolação plena das áreas de arborização é indicado o plantio de grama entre as árvores frutíferas para manutenção da permeabilidade do trecho e proteção do solo, além da melhora nas condições de ambiência e paisagem decorrentes das áreas gramadas.

## 8.8. ARBORIZAÇÃO PAISAGÍSTICA

Esta tipologia compreende tanto os trechos definidos como **Arborização Paisagística** quanto a **Arborização**, propriamente dita, presente ao longo dos passeios públicos. Esta última é considerada premissa básica em todos os projetos conforme

recomendação do Guia de Arborização de Campinas (<http://www.campinas.sp.gov.br/governo/servicos-publicos/dpj/gauc.php>), e apresenta espaçamento mínimo de 10,00m entre árvores, quando tecnicamente recomendável.

Os trechos definidos como **Arborização Paisagística** têm como objetivo principal proporcionar áreas de destaque ao parque, tomando partido de atributos paisagísticos das espécies selecionadas como volume da copa, formato e coloração das folhas, coloração e textura dos troncos e floração.

Esses trechos também podem atender à demanda da população por áreas sombreadas, assim, a localização dessas áreas, além de áreas estratégicas como entradas dos parques e em pontos de visada a partir de bancos, mirantes, praças tem como finalidade proporcionar sombreamento em áreas de “estar” como praças, parques infantis e outras áreas de vivência.

Da mesma forma que a **Arborização Pomar** a proposta para a **Arborização Paisagística** é que se mantenha a densidade de 278 árvores/ha, respeitando o espaçamento necessário para cada espécie conforme seu porte e característica que se procura evidenciar da espécie selecionada (copa, tronco, floração, frutificação).

A escolha por espécies de **Arborização Paisagística** deverá se dar a partir do Guia de Arborização de Campinas (<http://www.campinas.sp.gov.br/governo/servicos-publicos/dpj/gauc.php>) (**ANEXO 2**), com predominância de espécies nativas.

Considerando a insolação das áreas de arborização é indicado o plantio de grama entre as árvores para manutenção da permeabilidade do trecho e proteção do solo, além da melhora nas condições de ambiência e paisagem decorrentes das áreas gramadas.

## 8.9. GRAMADO

A proposta de áreas com gramado proporciona o uso social dos parques para práticas contemplativas, de recreação, culturais, de lazer e de esportes estimulando o vínculo ou sensação de pertencimento das pessoas com elementos naturais inseridos no contexto urbano. Esses trechos também garantem a permeabilidade visual necessária

para a experiência sensorial proposta, possibilitando a criação de identidade e vínculo afetivo com toda a proposta do parque, principalmente com o rio ou córrego. Além disso, essas áreas contribuem para a qualidade ambiental relacionada à conservação do solo, manutenção da infiltração das águas pluviais e equilíbrio do microclima quando comparada a áreas pavimentadas.

A espécie de gramínea a ser selecionada deverá proporcionar experiência sensorial adequada aos usuários e ser adaptada às condições e usos previstos. É importante ressaltar que o manejo para plantio e manutenção de todas as espécies vegetais propostas para os parques lineares deverá obedecer a critérios técnicos específicos de acordo com as orientações de profissional habilitado.

## **9. MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE**

### **9.1. SISTEMA CICLOVIÁRIO**

Está estruturado em três tipologias locadas conforme o fluxo de tráfego dos demais veículos, juntas compõem um sistema que se integra à rede existente ou proposta. O traçado tem por base o Plano Ciclovitário e análises técnicas de arquitetura e urbanismo.

#### **9.1.1. CICLOVIA**

As ciclovias são direcionais ou unidirecionais conforme a área do parque, para elas são indicados materiais de baixa manutenção e alta durabilidade, com demarcação e sinalização adequadas, recomenda-se o concreto pigmentado, nivelado e desempenado com textura adequada com porosidade adequada para que evite derrapamentos.

#### **9.1.2. CICLOFAIXA**

Para as faixas ciclovitárias pintadas sobre o asfalto existente, recomenda-se o método de 'pintura a quente' que traz tipo de pigmento com maior durabilidade na coloração, reduzindo a necessidade de manutenção.

### **9.1.3. CICLORROTA**

Essa tipologia visa o estímulo do compartilhamento viário entre bicicletas e automóveis no entorno do Parque e na conexão dos trechos existentes ou propostos do Sistema Ciclovitário, para isso nas vias indicadas é necessário alargamento das faixas de trânsito e sinalização adequada.

## **9.2. PASSEIOS PÚBLICOS**

Os passeios públicos estão propostos para promover acessibilidade universal e mobilidade dos pedestres com boa experiência no caminhar. Recomenda-se o Concreto moldado *in loco*; Pavimento liso e com antiderrapante em nível único, sem interferências no percurso (desníveis, interrupções, degraus), com boa durabilidade e fácil manutenção.

## **9.3. TRILHAS**

Estão propostos caminhos não pavimentados em geral em zonas com vegetação mais densa, caracterizadas com dimensões adequadas ao tráfego de pessoas e consolidadas ainda garantindo alguma permeabilidade visual, gerando melhor experiência sensorial ao caminhante.

## **9.4. CIRCUITO DE CAMINHADA**

O Circuito de caminhada integra os passeios públicos, preferencialmente percorre todo o Parque, tem sinalização indicativa e pontos de parada e descanso, além da conexão que gera entre os equipamentos esportivos, formando assim um conjunto de elementos e espaços interligados.

## **9.5. TRÁFEGO CALMO**

Trata-se da adoção de medidas combinadas para reduzir a velocidade dos veículos e criar um ambiente que induza a direção segura.

A partir da necessidade de privilegiar a dimensão humana e coletiva em detrimento dos automóveis e práticas individuais, também com base nas diretrizes estabelecidas no

Plano Municipal do Verde de Campinas, são propostas áreas de tráfego calmo em vias envoltórias dos Parques. Busca-se desse modo a garantia de segurança nos pontos de encontro, recreação, e outras áreas de lazer, junto com o suporte adequado ao tráfego,

## **9.6. VIA COMPARTILHADA**

As vias compartilhadas serão pavimentadas por piso semipermeável com coloração específica para fortalecer a identidade e senso de lugar desses espaços e dimensionado estruturalmente para que comporte a fluxo de tráfego, além de sinalização adequada de trânsito e informativa ao pedestre.

## **9.7. RECREAÇÃO E CONVIVÊNCIA**

O uso e apropriação do espaço urbano com propósitos individuais, em oposição aos interesses coletivos, definem, muitas vezes, a maneira como populações se organizam, interagem e transformam a natureza urbana. Nesse sentido, todas as propostas apresentadas para os Parques Lineares nas Plantas Gerais de Implantação, tem seu processo de elaboração atravessado pelo entendimento da oferta do espaço público como cenário essencial ao encontro e convívio humano. Nesse sentido, destaca-se a proposição das praças de convivência, largos, parques infantis, pistas de skate e áreas destinadas a atividades comunitárias podendo conter hortas, churrasqueiras e mesas para jogos.

## **9.8. PARQUE INFANTIL**

Os parques infantis existentes serão revitalizados ou reestruturados conforme o estado de conservação atual, eles serão equipados com bancos e bebedouros. Quanto aos parques infantis propostos, serão preferencialmente projetados junto às praças de convivência para aproximação entre as crianças que brincam no parque e seus responsáveis, garantindo assim conforto e facilitação do encontro intergeracional. Para o piso dos parques infantis indica-se areia, que também funciona como material recreativo para as crianças.

## **9.9. PRAÇA DE CONVIVÊNCIA**

As praças de convivência então, na proposta decorrente dos estudos para a implantação dos Parques Lineares são mantidas, revitalizadas ou implantadas em locais estratégicos de encontro, descanso e aproveitamento do conforto térmico garantido por arborizações. Podem ser compostas por bancos, mesas, lixeiras, redários, pontos de wi-fi – elementos que contribuem à capacidade da área de atrair as pessoas e aumentar o tempo de permanência nos parques.

Para os pisos das praças propõe-se concreto in loco, liso, uniforme, em nível e antiderrapante com maior durabilidade e fácil manutenção, as árvores nessas áreas terão a instalação com arvoreiras para proteção e garantindo a permeabilidade ao redor da árvore.

## **9.10. LARGO**

Os largos são caracterizados por espaços amplos que podem abrigar funcionalidades diversas como feiras, eventos culturais, entre outras formas de interação. Sendo assim trata-se de um equipamento de fomentação de cultura e identidade social.

Para os pisos dos largos propõe-se concreto in loco, liso, uniforme, em nível e antiderrapante com maior durabilidade e fácil manutenção, as árvores nessas áreas terão a instalação com arvoreiras para proteção e garantindo a permeabilidade ao redor da árvore.

## **9.11. ESPORTE**

A importância de espaços públicos de esporte e lazer para a sociedade é fundamental, com utilização plena e democrática, tais espaços possibilitam melhor qualidade de vida, pela busca do prazer, dos relacionamentos, da saúde, das aprendizagens, por fim da prática esportiva e da recreação. Por isso, os equipamentos esportivos compõe as propostas para os Parques em todos os casos onde há contexto adequado.

### **9.11.1. QUADRA POLIESPORTIVA**

Considerando a vocação das áreas de estudo foram propostas quadras poliesportivas onde se recomenda piso em concreto com armação em tela de aço soldada sobre lastro de brita, pintura acrílica de fundo e pintura à base de borracha clorada para as faixas de demarcação e alambrado metálico estruturado em tubos com tela de arame galvanizados. Estas também devem abrigar bancos, bebedouros e área de apoio para os usuários.

### **9.11.2. QUADRA DE AREIA**

As quadras propostas devem contemplar piso em areia, traves, acessórios e alambrado metálico estruturado em tubos com tela de arame galvanizados, bancos, bebedouro e área de apoio para a prática de esportes.

### **9.11.3. ESTAÇÃO DE GINÁSTICA**

As Estações estão interligadas ao circuito de caminhada, serão pavimentadas com pisos semipermeáveis com capacidade drenante, com equipamentos de ginástica, bebedouros e bancos sombreados pela arborização.

### **9.11.4. ATI**

As Academias de Terceira Idade estão interligadas ao circuito de caminhada, serão pavimentadas com pisos adequados, com bebedouros e bancos sombreados pela arborização, o seu modelo se flexibiliza dependendo da área disponível para a sua instalação. Em uma área de no mínimo 200,00m<sup>2</sup>, os recursos a serem repassados possibilitam que sejam adquiridos 10 equipamentos além de placas indicativas que informem aos cidadãos qual uso adequado de cada aparelho.

### **9.11.5. CAMPO DE FUTEBOL**

Os campos de futebol existentes serão revitalizados ou reestruturados dependendo do estado de conservação atual ou se possuir alguma intervenção física que justifique. Os

novos campos propostos contarão com estruturas tais como as traves, demarcação, alambrados, arquibancadas ou área com bancos, áreas de apoio entre outros.

Os pisos serão revestidos com o plantio da grama, devendo ser observados cuidados tanto na indicação das espécies adequadas e adaptadas às condições locais, com baixa manutenção, confortável ao uso e quanto à adoção das práticas de plantio e manutenção, que devem ser adequadamente orientadas por profissional capacitado.

A **TABELA 1** apresenta os parâmetros a serem considerados para elaboração do Projeto Executivo de cada Parque Linear e que estão relacionados às propostas definidas neste estudo.

Item	Equipamento	Mobiliário	Referência
1.	Praça	Banco	1 banco/20 m <sup>2</sup>
		Lixeira	1 lixeira/20 m <sup>2</sup>
		Mesa	1 mesa/40 m <sup>2</sup>
2.	Largo	Banco	1 banco/40 m <sup>2</sup>
		Lixeira	1 lixeira/20 m <sup>2</sup>
3.	ATI	Equipamentos	
3.1.	Composição	Alongador com três alturas	1 equipamento/20 m <sup>2</sup>
		Esqui Triplo	
		Multiexercitador com seis funções	
		Pressão de Pernas Triplo	
		Rotação Diagonal Dupla	
		Simulador de Caminhada Triplo	
		Simulador de Cavalgada Triplo	
		Simulador de Remo Individual	
		Surf Duplo	
		Rotação Vertical Aparelho Duplo	
		Placa Orientativa dos Exercícios	
		Barra de Alongamentos	
4.	Estação de Ginástica	Equipamentos	
4.1.	Composição	Estação Multiuso	1 equipamento/25 m <sup>2</sup>
		Prancha abdominal Inclinada	
		Barra de Alongamentos	
		Paralela abdominal	
		Supino	
		Banco Scott	
		Desenvolvimento Ombro	
		Barra Guiada	
		Escada Horizontal	
		Prancha Abdominal	
5.	Parque Infantil	Equipamentos	
5.1.	Composição	Gira-gira	1 equipamento/25 m <sup>2</sup>
		Trepa-trepa	
		Casinha com escorregador	
		Gangorra	
		Escorregador	
		Escada horizontal	
		Balanço Triplo	
6.	Passeios/Circulação	Lixeiras	1 lixeira/50 m

Tabela 1. Parâmetros para mobiliário nos equipamentos propostos.

### **9.11.6. CENTRO COMUNITÁRIO**

Os Centros Comunitários definidos nos parques lineares são espaços que podem abrigar atividades como reuniões de associações de moradores, práticas culturais, esportivas e outras a serem definidas pela comunidade local, lideranças comunitárias, organizações de bairro visando atender às demandas do território, portanto possuem função dinâmica e de criação de vínculo comunitário e das pessoas com o parque.

## **10. PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS**

### **10.1. PONTO VERDE**

São estruturas abertas, com pavimento em concreto liso e antiderrapante, em área acessível, com caçambas e lixeiras direcionadas para coleta seletiva de resíduos; com sinalização e placas informativas de modo a direcionar o descarte adequado.

Os Pontos Verdes devem ser propostos para apoio à coleta do município e ordenamento ou para mitigar o impacto de deposição inadequada de resíduos sólidos observado no diagnóstico dos parques.

Recomenda-se que a implantação dos Pontos Verdes seja acompanhada por ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento. Com o objetivo de conscientizar e envolver a população na promoção da qualidade de vida, bem como em processos de proteção dos ambientes naturais, em especial dos recursos hídricos.

### **10.2. HORTA COMUNITÁRIA**

As hortas existentes são mantidas e reestruturadas ou requalificadas e transformadas em comunitárias; mesclando a agricultura horticultura urbana e reforçando o vínculo das pessoas com o local.

Observando ainda a função social posta na definição do Plano Municipal do Verde para os Parques Lineares, buscou-se a implantação de ambientes que promovam bem-estar à população, junto com a participação individual e coletiva, a partir de necessidades das comunidades. Nesse sentido, as hortas comunitárias podem ser espaços voltados para a agricultura urbana agroecológica com produção de hortaliças, ervas medicinais e

aromáticas, produção de compostos orgânicos, produção de mudas, entre outras.

Agricultura ou Horticultura urbana pode ser caracterizada por atividades como: produção, agroextrativismo, coleta, transformação e prestação de serviços e de forma segura pode gerar produtos agrícolas (hortaliças, frutas, ervas medicinais, plantas ornamentais, etc.) voltados ao autoconsumo, trocas, doações ou comercialização, aproveitando-se, de forma eficiente e sustentável, os recursos e insumos locais (solo, água, resíduos sólidos, mão-de-obra, saberes, etc.).

Por não estar limitada apenas ao meio rural, a agricultura urbana agroecológica tem se desenvolvido em regiões metropolitanas do Brasil e do mundo. As hortas comunitárias são um exemplo e podem funcionar como estratégia de sustentabilidade ambiental, quando além de difundir a prática do cultivo de hortaliças, também desenvolve técnicas interdisciplinares, com a possibilidade da educação para o planejamento, implantação e preservação de ecossistemas produtivos. Destaca-se também o potencial de estímulo à reeducação alimentar por meio do uso de alimentos orgânicos e introdução à educação ambiental promovida por uma prática sustentável.

Nesse sentido a equipe da Arborea Ambiental identificou e considerou a importância de citar a experiência exemplar da Horta Comunitária do Parque Itajaí 3, presente na área destinada ao Parque Linear do Córrego Itajaí.

Segundo ALVES (2016, p. 38) a iniciativa da Horta Comunitária Parque Itajaí, teve início em 2004, tendo origem a partir da bifurcação do projeto de implementação de hortas pela Prefeitura de Campinas em que muitas pessoas não eram atendidas pelo programa. A burocracia envolvida resultou em um modelo excludente e restritivo, resultando em uma distribuição de terra não igualitária. Assim, a partir do diagnóstico da disponibilidade de áreas passíveis de uso surgiu a horta comunitária. Esta está localizada em um terreno público, cedido pela Prefeitura por período de 20 anos, sendo que a concessão se iniciou em 2010.

Cerca de 32 pessoas são associadas (Associação dos Produtores da Agricultura Urbana e Periurbana de Campinas – Cio da Terra) – que estão espalhadas pelo bairro, visto que em um mesmo terreno há o total de três hortas, duas comunitárias e uma do Projeto da Prefeitura.

No total, são 11 famílias assistidas e beneficiadas pela Horta de Itajaí. Nesta região, há muitas iniciativas, sejam em locais públicos ou mesmo nos quintais das casas; todas têm a Horta Itajaí 3 como suporte.

A agricultura desenvolvida é orgânica, sendo que as olerícolas são diversificadas, tanto de folhas, quanto de fruto, havendo ainda o plantio de plantas medicinais. Alguns dos produtos plantados são: alface, almeirão, espinafre, cenoura, rabanete, couve-flor e alho-poró. Há o plantio também de algumas frutas como banana e mamão, para extração de potássio com finalidade a adubação do solo para sua preparação.

Um dos problemas que os produtores enfrentam é a degradação do solo; para isso eles contam com auxílio técnico da UNICAMP, principalmente no início do projeto, e também da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária) e da CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral), havendo reuniões quinzenais com esse último órgão.

As questões de resíduos sólidos e qualidade da água para irrigação podem ser aprofundadas haja vista a grande quantidade de sacos plásticos ao longo da área do parque e a aparência e odor da água em alguns trechos.

Portanto, no caso dos Parques Lineares em questão, constatando-se a existência de hortas em determinado trecho e apresentando a área aptidão para a implantação de horta comunitária, a mesma foi proposta, devendo-se considerar que para a sua efetiva consolidação devem ser desenvolvidas junto à comunidade programas de incentivos para o desenvolvimento de atividades comunitárias, cursos para capacitação e organização, além do necessário apoio técnico por parte de profissional capacitado. Neste caso, havendo sucesso na iniciativa, tal prática poderá atender uma demanda das comunidades e oferecer um diferencial para melhoria da qualidade de vida na cidade, contribuindo para a requalificação urbana, o meio ambiente e a saúde.

No sentido de integração das possibilidades e perspectivas para resolução de problemas cabe ainda o olhar para os modelos circulares ou regenerativos, que se baseiam na eliminação do uso de matéria prima não degradável, assim os resíduos como sacolas plásticas são considerados ineficiência do sistema proposto. Este então propõe ampla discussão entre os envolvidos para definição da resolução de problemas. Os resíduos sólidos e a qualidade da água são questões recorrentes nas áreas destinadas aos parques lineares, assim recomenda-se que os programas de educação ambiental a serem desenvolvidos priorizem tais questões sob o olhar dos modelos circulares ou regenerativos.

*“A noção de desenvolvimento regenerativo compreende não apenas os seres humanos, mas as estruturas sociais e culturais como parte indivisível dos ecossistemas. Essa visão sistêmica, biológica e cultural do desenvolvimento, contribui para a manutenção da diversidade e para fortalecer a conexão entre as pessoas e os lugares onde habitam, gerando uma cultura de engajamento e cuidado com a vida” (Wahl, 2020).*

### 10.3. CENTRO SÓCIO AMBIENTAL

As propostas de implantação de Centros Sócio Ambientais nos parques lineares buscam atender a demanda observada ao longo dos diagnósticos realizados, relacionada às necessidades dessas áreas, ou seja, aquelas que dizem respeito ao contexto urbano, a micro-bacia hidrográfica onde a área está inserida, e ao planejamento municipal relacionado aos Planos do Verde e de Recursos Hídricos do município, além dos Documentos específicos das Unidades de Conservação existentes. Tais questões precisam ser pensadas em relação às questões sociais existentes e soluções práticas a serem desenvolvidas. Este contaria com o apoio de Instituições de Pesquisa, Universidades, prefeitura entre outros órgãos públicos e tem também a função de criar vínculo da comunidade com o parque.

### 10.4. CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Espaço destinado à práticas de educação ambiental para os usuários do parque, alunos de escolas da região e participantes de atividades de serviços oferecidos em Organizações da Sociedade Civil (OSCs) locais, para facilitar e promover conhecimentos sobre temas como: bioma, espécies vegetais e animais características daquela região, principais rios, nascentes, problemas enfrentados relacionados à resíduos sólidos, enchentes e saneamento e, principalmente como cada cidadão pode atuar.

## 11. QUADRO DE ÁREAS

De acordo com o previsto para a elaboração dos “Estudos Técnicos Preliminares de 43 trechos de Parques Lineares Indicados no Plano Municipal do Verde”, cada Parque Linear deverá ter uma planta geral de implantação acompanhada do respectivo memorial justificativo, onde foram definidos as especificações para a elaboração das propostas de implantação, constantes das legendas das plantas e textos dos memoriais.

Cada Parque deverá conter um Quadro de Áreas com, minimamente, a distribuição detalhada na **TABELA 2**.



QUANTITATIVO - QUADRO DE ÁREAS PARQUE LINEAR DO CÓRREGO DO _____			
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA (%)
1	CURSO D'ÁGUA	0,00	0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	0,00	0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	0,00	0,00
4	FLORESTA NATIVA - A RECOMPOR	0,00	0,00
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	0,00	0,00
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	0,00	0,00
8	GRAMADO	0,00	0,00
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	0,00	0,00
11	TRILHA	0,00	0,00
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	0,00	0,00
<b>13</b>	<b>ÁREAS PAVIMENTADAS</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
13.1	CICLOVIA	0,00	0,00
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	0,00	0,00
13.3	PARQUE INFANTIL	0,00	0,00
13.4	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	0,00	0,00
13.5	EDIFICAÇÕES	0,00	0,00
13.6	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS E PISTA DE SKATE)	0,00	0,00
13.7	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00
13.8	PONTO VERDE	0,00	0,00
<b>ÁREA TOTAL DO PARQUE</b>		<b>0,00</b>	<b>100,00</b>

Tabela 2: Quadro de Áreas com as propostas de usos e ocupações para cada parque linear.

## 12. ILUMINAÇÃO, ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com a Resolução Conjunta SVDS/SMT/SMSP/SMASDH Nº 03, 29 de outubro de 2018, item 6.5, que estabelece diretrizes para a elaboração dos parques lineares no município de Campinas, o projeto executivo de iluminação dos Parques Lineares deverá atender às seguintes especificações:

*I. A iluminação deverá ser preferencialmente com lâmpadas de vapor de sódio ou metálico;*

*II. Deverá ser analisado a instalação da iluminação com base de energia solar ou outra fonte renovável como complemento das lâmpadas de vapor, a fim de aumentar a iluminância;*

*III. A escolha da iluminação deverá seguir as tipologias já existentes, mantendo as características do entorno;*

IV. A iluminação deverá tornar esses espaços seguros e convidativos à comunidade;  
V. Onde existirem travessias de pedestres fora das esquinas deverá ser utilizado iluminação adicional com instalação de rede de distribuição subterrânea - RDS em poste de aço de 5,00 m;

VI. Na iluminação em locais de travessia de pedestres os postes devem ser afastados em 1,50 m em relação ao início da faixa de pedestre;

VII. Para a escolha da posição das baterias dos postes de energia solar ou outra fonte renovável deverão ser analisadas as condições de possíveis furtos ou eventos naturais que possam danificá-las como os alagamentos, sendo essas posicionadas em locais que garantam a proteção contra alagamentos ou qualquer outro evento natural;

VIII. A iluminação em locais de travessia de pedestres deverá ter temperatura de cor diferente da pista de rolamento objetivando o destaque;

IX. O nível de iluminância média mínimo necessário nas faixas livres de passeio deverá ser de 5 lux a cada 4,00 m;

X. O fator de uniformidade (U) da iluminância não deve ser inferior a 0,25;

XI. Para os níveis de iluminância e uniformidade para pedestres, ciclovias e ciclofaixas recomenda-se os parâmetros da tabela 1;

Classe de Iluminação	Iluminância Horizontal Média (LLX) (E med)	Fator de uniformidade Mínimo $U = E_{min}/E_{med}$
P1 – Uso noturno muito intenso por pedestres	20	0,3
P2 – Uso noturno intenso por pedestres	10	0,25
P3 – Uso noturno pouco ou moderado por pedestre	5	0,25
Pistas	5	0,3
Cruzamentos com vias de tráfego motorizado	10	0,3

*Níveis de iluminância e uniformidade nos Parques Lineares.*

XII. Iluminação na Faixa de Pedestres: Posicionar os refletores canalizando toda iluminação somente sobre a faixa de travessia, ressaltando a pintura e chamando mais a atenção do motorista. Também é importante ter uma boa concentração de luz na calçada, onde os pedestres aguardam para fazer a travessia, alertando o motorista para a presença deles. A faixa de luz canalizada induz o pedestre a atravessar corretamente.

*As luminárias também podem ser instaladas em postes de iluminação ou colunas semaforicas, aproveitando a infraestrutura existente, que normalmente, está implantada nas travessias de pedestres.*

*Caso não existam pontos de fixação no local, as luminárias deverão ser instaladas em colunas com altura de 5,00m do solo, posicionadas (de preferência) no centro da travessia.*

*Nas vias com largura inferior a 8,00m, uma luminária é suficiente para iluminar a travessia de pedestres. Nas vias com largura superior a 8,00m devem ser instaladas 02 luminárias, sendo uma de cada lado da via.*

*A luminária/refletor poderá ser regulada em várias posições no momento da instalação com a ajuda de aletas reguláveis (opção incorporada no modelo da luminária escolhida).*

Os pontos de ligação com as redes de abastecimento de água e o esgotamento sanitário para as áreas dos Parques Lineares deverão ser definidos em Projeto Executivo, conforme demanda definida pelo detalhamento dos equipamentos e áreas propostas.

As ligações com as redes de infraestrutura pública de energia, água de abastecimento e esgotamento sanitário deverão ser planejados considerando a rede existente no entorno de cada parque e anuência das respectivas concessionárias e autarquias.

### **13. PROJETOS DE PARQUES LINEARES JÁ APROVADOS PELA SVDS/PMC**

Observando a Lei Complementar nº 213, de 22 de maio de 2019, que dispõe sobre o Banco de Áreas Verdes - BAV do Município de Campinas, instituído pelo Decreto nº 16.974, de 4 de fevereiro de 2010, com previsão de medidas compensatórias ao desenvolvimento de empreendimentos no município, bem como o disposto na Resolução Conjunta SVDS/SMT/SMSP/SMASDH nº 03 de 29 de outubro de 2018 – alguns trechos destinados aos Parques Lineares já contam com projeto básico elaborado e apresentado por empreendedores, no âmbito dos processos de aprovação de empreendimentos, estando alguns aprovados e outros já implantados.

Tais projetos foram fornecidos pela equipe de acompanhamento da SVDS/PMC, e suas áreas de abrangência estão indicadas nas Plantas Gerais de Implantação dos Parques Lineares em desenvolvimento, bem como a informação do número do processo a que estão vinculadas. Por se tratar de projetos aprovados pela SVDS, portanto suas proposições foram incorporadas nas Plantas Gerais de Implantação dos Parques Lineares em desenvolvimento, exceto em casos específicos onde é identificada a necessidade de alteração e esta deve ser devidamente justificada no memorial justificativo específico.

## **14. SEGURANÇA**

As áreas identificadas como territórios marcados por violação de direitos foram analisadas a partir de demandas trazidas por trabalhadores em equipamentos que oferecem serviços de Proteção Social nesses territórios, ligados à Secretaria Municipal de Assistência Social de Campinas, bem como pela leitura do Mapa da Violência de Campinas produzido e atualizado em 2019 pela Fundação FEAC (<https://www.feac.org.br/wp-content/uploads/2019/12/DIAGNOSTICO-socioterritorial-fundacao-feac.pdf>).

A abordagem de violação de direitos do SUAS (Sistema Único de Assistência Social) que prevê os serviços de proteção oferecidos nos equipamentos citados e, a da Fundação FEAC, não está associada à ausência de policiamento e tal demanda não foi levantada nas áreas estudadas.

As vulnerabilidades das populações desses territórios associadas pela compreensão do Serviço Social à ocorrência de violências e violações de direitos estão na falta ou escassez de acesso à moradia e à cidade, ou seja: condições de moradia, renda, transporte, ofertas de serviços, lazer e cultura no território – enfim, condições de promoção humana e comunitária. Neste sentido, considerou-se para descrição das demandas das áreas o papel que tais Parques poderão desempenhar nos territórios através do seguinte apontamento que consta na conclusão do item sobre demandas e potenciais encontrados:

“O papel de espaço público com estrutura adequada para uso comunitário em benefício da população, especialmente para a faixa que se encontra em maior vulnerabilidade social, poderá ser desempenhado pelo Parque. Tendo em vista que deve

proporcionar o encontro entre indivíduos e práticas sociais que ocorrerão em espaço que combina o atendimento a demandas dessa população e incentivo a vínculos comunitários importantes ao enfrentamento das vulnerabilidades.”

## **15. LISTA DE SIGLAS**

**APP:** Área de Preservação Permanente, definida pela Lei 12.651/2012.

**ATI:** Academia para Terceira Idade

**BRT:** Bus Rapid Transit, sistema de transporte público com ônibus circulantes em corredores exclusivos.

**CEI:** Centro de Educação Infantil e Creches Conveniadas, para crianças de 0 a 3 anos e 11 meses.

**EMEI:** Centro Municipal de Educação Infantil para crianças de 0 a 5 anos e 11 meses.

**EE:** Escola Estadual

**PGI:** Planta Geral de Implantação

**ZEIS–R:** Zona Especial de Regularização de Interesse Social

## 16. GLOSSÁRIO

Este item define a nomenclatura usual para as propostas, estruturas e elementos dispostos nos parques lineares.

**Aduela:** Estrutura pré-fabricada de concreto armado que pode apresentar seção transversal retangular, quadrada ou ovóide, com junta rígida tipo macho e fêmea.

**Agrupamento mono específico:** conjunto de exemplares arbóreos da mesma espécie botânica.

**Arquitetar:** Planear, projetar a proposta e as diretrizes.

**Arborização Paisagística:** Composição arbórea cuja finalidade é proporcionar bem-estar aos seres humanos, funcionalidade e conservação de bens naturais.

**Arborização Pomar:** Composição arbórea com espécies arbóreas frutíferas.

**Assoreamento:** Processo em que cursos d'água são afetados por acúmulo de sedimentos, que resulta no excesso de material sobre o seu leito e dificulta a navegabilidade e o seu aproveitamento.

**Álveo:** Leito de rio ou regato. Sulco. Escavação.

**Área de Apoio:** Espaço com infraestrutura que pode conter banheiros, bebedouros, mesas, bancos entre outros – fornecendo apoio aos usuários dos equipamentos do parque.

**Área verde de função social:** Espaço com oferta de possibilidades de lazer associadas ao contato com elementos naturais, cujas áreas são providas de infraestrutura como a presença de trilhas para caminhadas, bancos para descanso, parquinho para crianças, espaços para manifestações artísticas e culturais e equipamentos para atividades físicas, atuando como espaço de convívio para a população.

**Arvoreira:** Estrutura utilizada ao redor de árvores com função protetiva, estética, paisagística e de incremento da permeabilidade.

**Barramento:** Reservatório de Detenção.

**Bicicletário:** Espaço delimitado exclusivamente para o estacionamento de bicicletas, sinalizado, coberto ou não, em local visível, contendo quantidade suficiente de estruturas

de fixação – chamada “paraciclo” – que permita a acomodação de todos os tipos de bicicletas, sem danificá-las e possibilitando a sua fixação com cadeado.

**Bosque:** Agrupamento de árvores com predomínio de uma espécie nativa ou exótica.

**Caminho sem pavimentação:** Passeio com piso sem revestimento, trilha.

**Centro Comunitário:** Local destinado ao desenvolvimento de ações culturais e esportivas da comunidade organizada local.

**Centro de Educação Ambiental:** Local destinado à práticas de educação ambiental para os usuários do parque e alunos de escolas da região

**Centro Sócio Ambiental:** Local destinado à ações visando soluções para as questões ambientais da região onde o parque está inserido, podendo contar com o apoio de Universidades, Institutos de Pesquisa, Prefeitura entre outros órgãos e organizações relacionados.

**Chicana:** é um desvio artificial no viário, que tem como finalidade a redução da velocidade dos veículos como medida de segurança.

**Ciclofaixa:** Faixa de tráfego exclusiva para o tráfego de bicicletas integrada ao trânsito de veículos, demarcada no leito carroçável, podendo ser separada por separadores ou sinalizadores instalados na pavimentação.

**Ciclorrota:** Via com faixa mais larga que comporte o trânsito de ambos modais (automóveis e bicicletas) com sinalização adequada, mas sem segregação física entre os automóveis e as bicicletas.

**Ciclovia:** Via exclusiva para o tráfego de bicicletas segregada fisicamente do tráfego dos demais veículos podendo ser unidirecional ou bidirecional.

**Comércio Ambulante:** Exercício de atividades econômicas em área pública.

**Circuito de Caminhada:** Pista de caminhada sobreposta ao passeio/calçada.

**Curva de nível:** Linha imaginária que agrupa dois pontos que possuem a mesma altitude.

**Duto:** Estrutura tubular por onde escoam determinados líquidos e matérias orgânicas.

**Erosão:** Desgaste da superfície terrestre pela ação mecânica e química da água corrente, das intempéries ou de outros agentes geológicos.

**Erosão significativa:** Perda de solo ocasionada por enxurrada concentrada em trecho específico ao longo das margens do curso d'água relacionada ao lançamento de águas pluviais ou em trechos de meandros do curso d'água que com o aumento considerável de vazão em curto período de tempo (chuvas torrenciais), associado à fragilidade do solo, ocasionam o carreamento do solo e a definição de sulcos que comprometem a estrutura de passarelas, ruas, passeios públicos, áreas de convivência, entre outras áreas destinadas à composição do parque linear ou a segurança de seus usuários.

**Estação de Ginástica:** Área com equipamentos de ginástica sem especificação de uso por faixa etária.

**Experiência sensorial:** É a evidência empírica; a resultante do que os sentidos captaram do ambiente; ideias resultantes que experiência nos proporciona, são simples impressões que operam na mente e nas sensações, resultando na formação de ideias e consequentemente como interagiremos e como se sentimos naquele espaço; em relação ao desenho urbano a materialização conceitual e projetual partindo da escala do caminhante direciona a proposta para proporcionar uma experiência sensorial positiva e prazerosa do pedestre.

**Floresta nativa existente:** Fragmento de vegetação existente.

**Floresta Nativa Proposta:** Recomposição Florestal proposta.

**Fruição pública:** ato ou oportunidade de usufruir através da oferta de atividades e do desenho urbano que privilegiem a camada social, sempre com olhar na escala do pedestre.

**Horta comunitária:** Local onde grupo de pessoas da mesma comunidade pode cultivar legumes, hortaliças, temperos e ervas medicinais.

**Intervenção em APP:** Atuação sobre Área de Preservação Permanente que carece de autorização de órgão competente para ser realizada.

**Jardim comunitário:** Local onde grupo de pessoas da mesma comunidade pode cultivar flores e plantas ornamentais.

**Lançamento de esgoto in natura:** Lançamento de águas residuais não tratadas de uso comercial, industrial ou doméstico, em rios, lagos e córregos.

**Largo:** Praça com espaço vazio que pode ser ocupado por diversos usos e eventos efêmeros.

**Mirante:** Local elevado de onde se pode observar uma paisagem panorâmica.

**Mobilidade ativa:** Deslocamento a pé ou por bicicleta, ou similares, deslocamento não motorizado.

**Modelo Circular ou Regenerativo:** Visão sistêmica em relação à interação natureza – seres humanos, que busca a eliminação de resíduos através do uso de matéria prima natural e que possa ser reintegrada ao sistema sem a necessidade de reciclagem e, sim através da biodegradação natural, entre outras abordagens.

**Paraciclo:** Suporte físico onde a bicicleta é presa; estrutura de metal onde se prende a bicicleta, pequeno estacionamento gratuito de bicicletas.

**Parque infantil:** Área de recreação ao ar livre dedicada especialmente a crianças.

**Permeabilidade visual:** A interação visual entre os espaços.

**Piso impermeável:** Superfície de terreno sem capacidade de transferência de líquidos.

**Piso semipermeável:** Superfície de terreno com alguma capacidade de transferência de líquidos.

**Planície de inundação:** Região à margem de um curso d'água que fica inundada durante as cheias.

**Praça de convivência:** Espaço público urbano livre de edificações com bancos e/ou mesas para uso da população com vocação para usos de descanso, ponto de encontro, contemplação da paisagem, entre outros.

**Recomposição florestal:** Restituição de ecossistema ou comunidade biológica nativa degradada ou alterada a condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original.

**Reestruturar:** Substituir estrutura existente.

**Reservatório de Detenção:** Barramento de Controle de Cheia.

**Resíduo sólido da construção civil:** São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento

asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc.

**Resíduo sólido doméstico:** São os provenientes de atividades domésticas em residências urbanas.

**Resíduo sólido especial:** Eletrônicos, medicamentos vencidos, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e embalagens de veneno e de agrotóxicos.

**Revitalizar:** Conferir mais vitalidade com o objetivo de promover melhoria a espaço/estrutura existente.

**Senso de lugar:** é um sentimento ou entendimento feito pelas pessoas (não pelo próprio lugar); estimular um sentimento de valorização e vínculo humano autêntico e de pertencimento, o tornando num lugar especial; criar identidade do espaço.

**Sistema cicloviário:** Que pode compreender a construção de ciclovias, ciclofaixa, paraciclo, além de outros componentes menos utilizados, destinados à utilização da bicicleta como meio de transporte ou lazer.

**Solapamento:** Queda das encostas provocadas pelo aprofundamento das calhas fluviais e erosões das margens dos cursos d'água.

**Tráfego calmo:** Faixa de tráfego com conjunto de medidas de adaptação do volume, velocidade e comportamento do tráfego de automóveis, com o objetivo de garantir maior segurança aos motoristas, pedestres e ciclistas.

**Travessia de pedestre:** Faixa que delimita a área para travessia de pedestres.

**Travessia de duto:** Faixa que delimita a área de travessia de duto.

**Travessia em nível (Lombofaixa):** Junção da faixa de pedestres a fim de estabelecer, por meio de sinal horizontal, o local adequado para a travessia viária.

**Travessia viária:** Faixa que delimita a área para travessia de veículos.

**Vegetação de desenvolvimento espontâneo:** Diz respeito à vegetação que regenera ao longo da calha do rio ou córrego, geralmente de caráter pioneiro.

**Vegetação exótica invasora:** presença de agrupamento monoespecífico (conjunto de exemplares arbóreos da mesma espécie botânica), sendo mais comum da espécie *Leucaena leucocephala* (leucena) ou de outras espécies listadas na Resolução Municipal nº

12/15, sendo estas ruderais ou com características de espécie ruderal, ou seja, que podem proliferar em áreas perturbadas e dificultar o estabelecimento de espécies nativas e que exijam manejo específico para serem removidas. Os agrupamentos monoespecíficos devem apresentar área mínima de 100,00m<sup>2</sup> para serem indicados em planta.

**Via compartilhada:** Faixa de uso concomitante de veículos, pedestres e ciclistas com piso semipermeável.

**Via sem pavimentação:** Faixa de tráfego de pedestres e veículos com piso sem revestimento.

## 17. LEGISLAÇÃO CONSIDERADA

- Código Florestal – Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012;
- Decreto Municipal nº 15.986 de 19 de setembro de 2007;
- Instrução Técnica DAEE DPO nº 8/2017;
- Instrução Técnica DAEE DPO nº 11/2017;
- Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas – Lei Complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018;
- Plano Municipal de Saneamento – Decreto Municipal nº 18.199 de 20 de dezembro de 2013;
- Plano Municipal de Recursos Hídricos – Decreto Municipal nº 19.168 de 08 de Junho de 2016;
- Plano Municipal do Verde – Decreto Municipal nº 19.167 de 06 de Junho de 2016. Portarias DAEE nº 1630/2017;
- Resolução Municipal nº 11 de 27 de novembro de 2013;
- Resoluções CONAMA nº 1 de 31 de janeiro de 1994;
- Resolução Conjunta IBAMA/SMA nº. 1 de 17 de fevereiro de 1994 Resolução SMA nº. 64 de 10 de setembro de 2009;
- Resolução SMA nº 146 de 8 de novembro de 2017;
- Resolução Conjunta SVDS / SMT / SMSP / SMASDH Nº 03, 29 de outubro de 2018.

## 18. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALVES, B. **Horticultura comunitária urbana e periurbana: estudo de casos múltiplos na cidade de Campinas**. Campinas: UNICAMP, 2016.
- BARDA, M. **A Cidade Informal no Século XXI**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2011.
- BARBOSA, L. M. (et.al.). **Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do Estado de São Paulo**, São Paulo: Instituto de Botânica, 2017. 344p. Disponível no link: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/cerad/>
- GEHL, J. **Cidades para Pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- REDE. **Sociedade Sustentável, Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas**. 1999.
- Mensageiros da Paz da ONU - **Visões de um Mundo Melhor** , Universidade Brahma Kumaris. 1993.
- Prefeitura Municipal de Campinas. **Guia de Arborização Urbana de Campinas (2007)**. Disponível em <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/servicos-publicos/dpj/gauc.php>
- WAHL, D.C. **Design de Culturas Regenerativas**, Bambual Editora. 2ª Edição. Rio de Janeiro, 2020.
- WASHBURN, A. **The Nature of Urban Design: A New York Perspective on Resilience**. New York: Island Press, 2013.