

# PLANILHA DE VIABILIDADE

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES DE 43 TRECHOS DE PARQUES LINEARES

INDICADOS NO PLANO MUNICIPAL DO VERDE

CONTRATO Nº 164/2019

PREFEITURA DE CAMPINAS

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE, MEIO AMBIENTE E

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**5ª ENTREGA**

## COORDENADOR TÉCNICO EXECUTIVO

Eng. Agrícola Dr. Paulo Sérgio Garcia de Oliveira

## EQUIPE TÉCNICA

Eng. Agron. Msc. Milena de Paula Messias

Cient. Social Suzana Cardoso Silva

Eng. Civil Andressa Oliveira Souza

Arq. Urb. Rodrigo Carneiro Cavalcante de Miranda

Adv. Antônio Carlos Chiminazzo

Eng. Agron. Valéria de Almeida

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento denominado **PLANILHA DE VIABILIDADE**, 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 lote de parques lineares e *v*: elaboração da planilha conclusiva.

## 2. OBJETIVO

Assim, a presente **PLANILHA DE VIABILIDADE**, elaborada a partir das etapas de Mapa Diagnóstico, Relatório Descritivo, Planta de Implantação Geral e Memoriais Justificativo e Comum referente ao primeiro grupo de parques lineares enquadrados como de muito alta prioridade (nove parques) e alta prioridade (um parque), vem definir a partir do julgamento de critérios pré-estabelecidos em conjunto com a SVDS, a viabilidade de implantação dos parques de acordo com o Método AHP, *Analytic Hierarchy Process*, por meio da combinação da mensuração relativa e absoluta de critérios, para auxílio na tomada de decisão, conforme definido em Plano de Trabalho do referido contrato.

### **3. Aplicação do Método AHP**

O AHP é um método de análise de multicritérios para problemas caracterizados pela complexidade e subjetividade. Tal método consiste “na elaboração de um modelo que reflita o funcionamento da mente humana na avaliação das alternativas diante de um problema de decisão complexo”. Além disso, permite lidar com problemas que envolvem tanto os valores tangíveis como os intangíveis, graças a sua capacidade de criar medidas para as variáveis qualitativas com base em julgamentos subjetivos emitidos pelos decisores (SAATY, 1991).

Este método contempla as seguintes fases:

- a. Estruturação dos critérios e alternativas;
- b. Coleta de julgamentos;
- c. Cálculo de prioridades;
- d. Verificação da consistência do julgamento;
- e. Cálculo das prioridades globais, através de escala conceitual, das alternativas (parques lineares).

A estruturação dos critérios consiste em modelar o problema de decisão em uma estrutura hierárquica, a qual, partindo do objetivo principal, decompõe-se em vários critérios necessários ao alcance do objetivo, formando uma camada de critérios. Miller (1956), ressalta que deve-se buscar um número máximo de  $7 \pm 2$  elementos em cada nível a fim de alcançar maior acurácia nas comparações. Neste sentido, Alves e Alves (2015) também concluem que um número elevado de comparações pode gerar riscos de inconsistências nos julgamentos.

Após a hierarquização dos critérios, é feita a coleta de julgamento dos decisores, o qual é realizado por meio da comparação pareada entre dois elementos de um mesmo nível à luz do elemento foco imediatamente superior.

Durante o julgamento, compara-se cada elemento da linha com cada elemento da coluna e registra-se o valor do julgamento na matriz na posição linha e coluna referente aos elementos comparados, tendo como referência um objetivo pré-estabelecido. No presente caso, o objetivo estabelecido é:

**Definir a viabilidade de implantação dos parques lineares, de acordo com critérios ambientais, sociais, urbanísticos, obras, jurídicos e orçamentários, tendo o custo como primordial.**

Os critérios a serem analisados são:

- A. Vegetação Nativa;
- B. Área Degradada;
- C. Pertencimento;
- D. Consolidação do Entorno;
- E. Obras de Infraestrutura;
- F. Mobilidade;
- G. Ocupação Irregular;
- H. Dominialidade;
- I. Áreas Contaminadas;
- J. Custo de Implantação.

A **Tabela 1** mostra a matriz de julgamento definida para esta Planilha de Viabilidade, sendo que esta gera relações recíprocas. Assim, para cada julgamento registrado na posição de linha  $i$  e coluna  $j$ , representado por  $x_{ij}$ , há um valor igual a  $1/x_{ij}$  na posição recíproca, isto é, na posição de linha  $j$  e coluna  $i$ . Considerando as posições de elementos de linha e coluna  $i$  e  $j$ , respectivamente, variando de 1 a  $n$ , os elementos  $x_{ij}$  obedecem às seguintes regras:

MATRIZ DE JULGAMENTO												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Auto Vetor	Auto Vetor Normalizado
A	1	3	0,142857143	0,142857143	0,333333333	0,333333333	0,142857143	3	3	0,333333333	0,557789825	4,37%
B	0,333333333	1	0,142857143	0,142857143	0,333333333	0,333333333	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	0,391218843	3,07%
C	7	7	1	0,142857143	0,333333333	0,333333333	0,2	3	0,142857143	0,333333333	0,683405939	5,36%
D	7	7	7	1	3	3	3	3	3	3	3,465789366	27,18%
E	3	3	3	0,333333333	1	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,719223093	5,64%
F	3	3	3	0,333333333	3	1	3	3	3	3	2,15766928	16,92%
G	7	3	5	0,333333333	3	0,333333333	1	3	3	3	1,984006912	15,56%
H	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	1	0,333333333	0,333333333	0,463463057	3,63%
I	0,333333333	3	7	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	3	1	3	1,214814044	9,53%
J	3	3	3	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	3	0,333333333	1	1,116123174	8,75%
Σ	32	33,33333333	29,61904762	3,428571429	20	6,666666667	9,00952381	25,33333333	14,47619048	14,66666667	12,75350353	100,00%

Tabela 1. Matriz de julgamento Parques Lineares de Muito Alta e Alta Prioridade.

Para realização do julgamento deve ser utilizar a escala de Saaty (1991) conforme a **Tabela 2.**

Escala numérica	Escala Conceitual	Descrição
1	<b>Igual</b>	Os dois elementos comparados contribuem igualmente para o objetivo.
3	<b>Moderada</b>	O elemento comparado é ligeiramente importante ao outro.
5	<b>Forte</b>	A experiência e o julgamento favorecem fortemente o elemento em relação ao outro.
7	<b>Muito Forte</b>	O elemento comparado é muito mais forte em relação ao outro, e tal importância pode ser observada na prática.
9	<b>Absoluta</b>	O elemento comparado apresenta o mais alto nível de evidência possível a seu favor.
2,4,6,8	<b>Valores intermediários entre dois julgamentos, utilizados quando o decisor sentir dificuldade ao escolher entre dois graus de importância adjacentes.</b>	

**Tabela 2.** Escala de Saaty.

Em seguida deve-se calcular as prioridades locais e globais, que representa a contribuição relativa de cada elemento da estrutura hierárquica em relação ao objetivo imediato e em relação ao objetivo principal. Estas podem ser obtidas por meio de operações matriciais, calculando-se o principal autovetor da matriz e normalizando-o em seguida.

Assim, calcula-se o maior autovalor da matriz de julgamento ( $\lambda_{Max}$ ) por meio do somatório do produto de cada total da coluna j da matriz original de julgamentos por cada elemento na posição j do vetor de prioridade, considerando j a coluna da matriz de julgamento variando de 1 a n. Considerando a matriz de julgamento, o vetor de prioridades (prioridades calculadas dos elementos) e a ordem (n) da matriz, o cálculo do autovalor é representado pela seguinte fórmula:

$$\lambda_{Max} = \sum_{j=1}^n T_j \times P_j$$

Onde  $T_j$  é o somatório da coluna j da matriz de julgamento e  $P_j$  é a prioridade calculada para o critério localizado na linha j.

No segundo passo, calcula-se o índice de consistência, Consistency Index (CI):

$$CI = \frac{\lambda_{\text{Max}} - n}{n - 1}$$

Em seguida calcula-se a razão de consistência, Consistency Ratio (CR) ou RC em português:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Conforme Saaty (1991), o índice randômico, Random Index (RI), é o índice de consistência de uma matriz recíproca gerada, randomicamente, pelo laboratório Oak Ridge.

A **Tabela 3** mostra a tabela RI.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R	0.0	0.0	0.5	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5	1.5
I	0	0	8	0	2	4	2	1	5	9	1	8	6	7	9

**Tabela 3.** Índices de consistência aleatória.

Após a verificação da consistência dos julgamentos, ou seja, RC deve ser menor ou igual a 20% (PAUER *et alli*, 2016), realiza-se o cálculo do desempenho global das alternativas através da definição das prioridades locais de cada critério, assim temos a definição em escala conceitual e o atributo direto ou indireto definidos para cada critério / sub-critério conforme a **Tabela 4**.

O atributo direto significa que quanto maior o valor mais viável a implantação daquele parque e o indireto significa que quanto maior o valor menos viável a implantação daquele parque.

CRITÉRIOS	SUB-CRITÉRIOS	DEFINIÇÃO E ESCALA CONCEITUAL	ATRIBUTO
Aspectos Ambientais:	<u>A. Vegetação Nativa:</u>	Critério ambiental que apresenta a proporção da vegetação nativa existente dentro dos limites do parque linear, em relação a área total de vegetação, associada ao estágio de regeneração e a localização dentro ou fora de APP. Sendo este um atributo direto, tendo como escala conceitual os parâmetros: (5) > 10% de vegetação nativa no parque + estágio de regeneração médio e/ou inicial + > 50% desta em APP; (4) > 5% de vegetação nativa + estágio de regeneração médio e/ou inicial + > 50% desta em APP; (3) > 5% de vegetação nativa + estágio de regeneração médio e/ou inicial + < 50% em APP; (2) < 5% vegetação nativa + estágio de regeneração inicial ou pioneiro + < 50% em APP; (1) Ausência de vegetação nativa.	DIRETO
	<u>B. Área Degradada:</u>	Critério ambiental que apresenta a presença de fatores de degradação como resíduos sólidos, esgoto, erosão significativa e vegetação exótica invasora. Sendo este um atributo indireto, ou seja, quanto mais fatores de degradação menor a viabilidade para a implantação deste parque. Sendo erosão significativa a 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. Vegetação exótica invasora: diz respeito a presença de agrupamento monoespecífico (conjunto de exemplares arbóreos da mesma espécie botânica, sendo mais comum da espécie <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena), adotado-se o critério de área mínima do agrupamento de 100,00m²) 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. Assim temos: (3) Área muito degradada ; (2) Área moderadamente degradada e, (1) Área pouco degradada.	INDIRETO
Aspectos Sociais:	<u>C. Pertencimento:</u>	Critério Social que apresenta a constatação de ações concretas da comunidade de entorno (horta, parquinho, campo de futebol) na área do parque, presença de ONGs, Associações de Bairro ou líderes comunitários atuantes na região do parque e com demanda para a área ou ausência desses. Atributo direto, ou seja, quanto mais presente e atuante maior viabilidade: (3) Comunidade atuante na área do parque, organizada; (2) Presença de ONG, Associações ou líderes comunitários capazes de assumir compromissos em relação ao parque ou motivadas para fazê-lo; (1) Ausência de ações ou organizações.(Entorno: raio de 500,00m)	DIRETO
	<u>D. Consolidação do Entorno:</u>	Critério Social que avalia a existência de bairros consolidados no entorno da área destinada ao parque com equipamentos de esporte e lazer e/ou equipamentos comunitários em seu entorno imediato tais como escolas, creches, associações, que indiquem potencial público e demanda para utilização do parque, sendo este um atributo direto, ou seja, quanto mais equipamentos maior a viabilidade para a implantação do parque. (3) Bairro Consolidado e Expressiva quantidade de equipamentos públicos no parque ou entorno; (2) Bairro Consolidado e Moderada quantidade de equipamentos no parque ou entorno; (1) Bairro precário e Baixa quantidade ou ausência de equipamentos públicos no parque e entorno. (Entorno: raio de 500,00m)	DIRETO

**Tabela 4.** Escala Conceitual de prioridades locais de cada sub-critério/critério.



Aspectos Engenharia e Infraestrutura:	<u>E. Obras de Infraestrutura:</u>	Complexidade das obras de infraestrutura necessárias para implantação do parque, internas e externas, tais como travessias sobre o curso d'água, galerias de águas pluviais, barramentos de controle de cheias, contenção de margens, desassoreamento, obras de saneamento, pavimentação de vias. Atributo indireto: quanto maior a complexidade das obras menor a viabilidade para implantação do parque (custo). Sendo (3) Obras de alta complexidade; (2) Obras de média complexidade e (1) Obras de baixa complexidade.	INDIRETO
Arquitetura e Mobilidade:	<u>F. Mobilidade:</u>	Elementos propostos para o parque que oferecem rotas de acesso a equipamentos públicos (Saúde, Educação Lazer, Transporte público), conexão margem a margem do córrego, melhoria nas condições de acesso na escala do pedestre (passeios públicos, travessias, passarelas) e que oferecem a possibilidade de priorização do pedestre e de veículos não motorizados (via compartilhada, ciclovia, ciclofaixa, ciclorrota). Atributo direto: quanto mais elementos de mobilidade maior a viabilidade de implantação. Sendo (3) Rotas de acesso para todos os equipamentos públicos de entorno imediato e diferentes elementos de priorização do pedestre; (2) rotas de acesso para metade dos equipamentos públicos de entorno e parcial priorização do pedestre; (1) rotas de acesso para alguns equipamentos públicos de entorno ou ausente e reduzida priorização do pedestre.	DIRETO
Aspectos Jurídicos:	<u>G. Ocupação Irregular:</u>	Proporção de área com ocupações irregulares em relação a área do parque, nível de precariedade (tipo de construção, infraestrutura básica e pavimentação). Atributo indireto: quanto maior a área e nível de precariedade menor a viabilidade de implantação do parque. (5) > 10% área com ocupações irregulares e alta precariedade; (4) 5 a 10% área com ocupações irregulares e alta precariedade; (3) 5 a 10 % área com ocupações irregulares e média precariedade; (2) 2 a 5% área com ocupações irregulares e baixa precariedade (1) até 2 % ou ausência de ocupações irregulares.	INDIRETO
	<u>H. Dominialidade</u>	Porcentagem de área sob dominialidade pública (GeoAmbiental) em relação à área do parque. Atributo direto: quanto maior a área pública maior a viabilidade para implantação do parque. (3) > 70% da área do parque; (2) Entre 30 e 70% da área do parque; (1) < 30% da área do parque.	DIRETO
	<u>I. Áreas Contaminadas</u>	Presença de áreas contaminadas na área destinada ao parque e entorno de 500,00m segundo Data Geo/CETESB - áreas contaminadas, 2019. Atributo indireto, ou seja, se presente a implantação do parque é inviável. (2) Presença de área contaminada; (1) ausência de área contaminada.	INDIRETO
	<u>J. Custo de Implantação</u>	Custo estimado de implantação do parque considerando valores por m² ou metros lineares. Atributo Indireto: quanto mais elevado o custo menos viável sua implantação.	INDIRETO

**Tabela 4.** Escala Conceitual de prioridades locais de cada sub-critério/critério (continuação).

A partir da **Tabela 4** foi aplicada a escala conceitual para cada critério/sub-critério em cada uma das alternativas ou cada um dos parques, conforme apresentado nas **Tabelas 5 a 14**:

CRITÉRIO AMBIENTAL: A. VEGETAÇÃO NATIVA					DIRETO		
PARQUE	Área de Vegetação Nativa Existente em APP (m²)	Área de Vegetação Nativa Existente em APP em relação com a Área Total de Vegetação Nativa Existente no Parque (%)	Área Total de Vegetação Nativa Existente (m²)	Área de Vegetação Nativa em relação à Área Total do Parque (%)	Estágio de Regeneração	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	7.480,27	97,86	7.644,05	8,30	Inicial	4,00	14,81%
PIÇARRÃO 7	8.889,88	76,12	11.679,06	9,71	Inicial	4,00	14,81%
CAPIVARI 3	15.294,02	98,16	15.581,26	12,40	Inicial	5,00	18,52%
SÃO JOÃO	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
CAPIVARI 4	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
NOVA INDEPENDÊNCIA	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
SAMAMBAIA	12.034,34	71,83	16.753,97	6,04	Inicial	4,00	14,81%
SAPUCAI	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
PATOS	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
PIÇARRÃO 5	10.033,55	72,77	13.787,44	10,95	Inicial	5,00	18,52%
<b>TOTAL</b>						<b>27,00</b>	<b>100,00%</b>

Base: Quadro de Áreas + Memorial Justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Diagnóstico (a partir do PQL Alta Prioridade)

**Tabela 5. Memória de Cálculo e Escala Conceitual - Vegetação Nativa.**

CRITÉRIO AMBIENTAL: B. ÁREA DEGRADADA					INDIRETO			
PARQUE	Pontos de descarte de Resíduos	Constatação de Lançamento ou odor característico indicando presença de esgoto no curso d'água	Presença de Erosão Significativa	Presença de agrupamento de Espécie exótica invasora	DEGRADAÇÃO	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	NÃO	SIM	NÃO	SIM	POUCO	1	18,00	18,00%
PIÇARRÃO 7	SIM	SIM	SIM	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
CAPIVARI 3	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
SÃO JOÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
CAPIVARI 4	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	POUCO	1	18,00	18,00%
NOVA INDEPENDÊNCIA	SIM	SIM	NÃO	SIM	MODERADA	2	1,00	1,00%
SAMAMBAIA	SIM	SIM	NÃO	SIM	MODERADA	2	9,00	9,00%
SAPUCAI	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
PATOS	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
PIÇARRÃO 5	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	MODERADA	2	9,00	9,00%
<b>TOTAL</b>						<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>

Base de Dados: Vistoria + Memorial justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Relatório Descritivo e Mapa Diagnóstico Urbaniza

**Tabela 6. Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Área Degradada.**

CRITÉRIO SOCIAL: C. PERTENCIMENTO			DIRETO		
PARQUE	Ações Concretas da Comunidade (Horta, Parque Infantil, Quadras, Campos de futebol, etc)	Presença de ONGs, Associações, Líderes Comunitários	PERTENCIMENTO	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
PIÇARRÃO 7	SIM	SIM	ATUANTE	3	13,64%
CAPIVARI 3	NÃO	NÃO	AUSÊNCIA	1	4,55%
SÃO JOÃO	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
CAPIVARI 4	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
NOVA INDEPENDÊNCIA	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
SAMAMBAIA	SIM	SIM	ATUANTE	3	13,64%
SAPUCAI	SIM	SIM	ATUANTE	3	13,64%
PATOS	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
PIÇARRÃO 5	SIM	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
TOTAL				22	100
Base de Dados: Vistoria + Memorial justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Relatório Descritivo e Mapa Diagnóstico Urbaniza					

**Tabela 7.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Pertencimento.

CRITÉRIO SOCIAL: D. CONSOLIDAÇÃO DO ENTORNO			DIRETO	
PARQUE	Bairros consolidados	Equipamentos públicos	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	SIM	MODERADA	2	11,11%
PIÇARRÃO 7	SIM	MODERADA	2	11,11%
CAPIVARI 3	NÃO	AUSÊNCIA	1	5,56%
SÃO JOÃO	NÃO	AUSÊNCIA	1	5,56%
CAPIVARI 4	NÃO	MODERADA	1	5,56%
NOVA INDEPENDÊNCIA	PRECÁRIO	MODERADA	1	5,56%
SAMAMBAIA	SIM	EXPRESSIVA	3	16,67%
SAPUCAI	PRECÁRIO	MODERADA	1	5,56%
PATOS	SIM	EXPRESSIVA	3	16,67%
PIÇARRÃO 5	SIM	EXPRESSIVA	3	16,67%
TOTAL			18	100
Base de Dados: Vistoria + Memorial justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Relatório Descritivo e Mapa Diagnóstico Urbaniza				

**Tabela 8.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Consolidação do entorno.

CRITÉRIO ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA: E. OBRAS DE INFRAESTRUTURA				OBRAS DE INFRA			INDIRETO
PARQUE	Obras de Infraestrutura básica	Barramento de Controle de Cheia	Pavimentação de Vias	Complexidade	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	NÃO	NÃO	NÃO	BAIXA	1,00	21,00	18,18%
PIÇARRÃO 7	SIM	NÃO	SIM	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
CAPIVARI 3	SIM	NÃO	SIM	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
SÃO JOÃO	SIM	SIM	SIM	ALTA	3,00	7,00	6,06%
CAPIVARI 4	SIM	NÃO	SIM	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
NOVA INDEPENDÊNCIA	SIM	SIM	SIM	ALTA	3,00	7,00	6,06%
SAMAMBAIA	SIM	NÃO	NÃO	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
SAPUCAI	SIM	SIM	SIM	ALTA	3,00	7,00	6,06%
PATOS	NÃO	NÃO	NÃO	BAIXA	1,00	21,00	18,18%
PIÇARRÃO 5	SIM	NÃO	NÃO	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
TOTAL					21,00	115,50	100

**Tabela 9.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Obras de Infraestrutura.

CRITÉRIO ARQUITETURA E MOBILIDADE: F. MOBILIDADE			DIRETO	
PARQUE	Elementos de Rota de Acesso	Quantidade de elementos de priorização de Pedestre (ciclovias, passeio público, via compartilhada)	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	SIM	2	2	9,09%
PIÇARRÃO 7	SIM	3	3	13,64%
CAPIVARI 3	SIM	2	2	9,09%
SÃO JOÃO	SIM	2	2	9,09%
CAPIVARI 4	SIM	2	2	9,09%
NOVA INDEPENDÊNCIA	SIM	3	3	13,64%
SAMAMBAIA	SIM	2	2	9,09%
SAPUCAI	SIM	3	3	13,64%
PATOS	SIM	1	1	4,55%
PIÇARRÃO 5	SIM	2	2	9,09%
TOTAL			22	100

Base: Planta Geral de implantação + Memorial Justificativo

**Tabela 10.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Mobilidade.

CRITÉRIO JURÍDICO: G. OCUPAÇÕES IRREGULARES			INDIRETO			
PARQUE	Área (m²)	Área (%)	Precariedade	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	9.976,20	10,83	ALTA	5,00	6,20	4,46%
PIÇARRÃO 7	4.104,45	3,41	BAIXA	2,00	15,50	11,15%
CAPIVARI 3	18.422,35	14,66	ALTA	5,00	6,20	4,46%
SÃO JOÃO	4.434,32	6,66	ALTA	4,00	7,75	5,58%
CAPIVARI 4	2.335,44	5,82	ALTA	4,00	7,75	5,58%
NOVA INDEPENDÊNCIA	8.020,96	9,96	ALTA	4,00	7,75	5,58%
SAMAMBAIA	15.971,12	5,76	MÉDIA	3,00	10,33	7,43%
SAPUCAI	1.449,34	2,18	BAIXA	2,00	15,50	11,15%
PATOS	0,00	0,00	AUSÊNCIA	1,00	31,00	22,30%
PIÇARRÃO 5	258,82	0,21	BAIXA	1,00	31,00	22,30%
TOTAL				31,00	138,9833333	100

Base: Quadro de Áreas

**Tabela 11.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Ocupações Irregulares.

CRITÉRIO JURÍDICO: H. DOMINIALIDADE		DIRETO	
PARQUE	Área (%)	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	12,66	1	4,76%
PIÇARRÃO 7	84,69	3	14,29%
CAPIVARI 3	64,58	2	9,52%
SÃO JOÃO	46,1	2	9,52%
CAPIVARI 4	59,3	2	9,52%
NOVA INDEPENDÊNCIA	41,15	2	9,52%
SAMAMBAIA	71,73	3	14,29%
SAPUCAI	42,41	2	9,52%
PATOS	46,84	2	9,52%
PIÇARRÃO 5	34,33	2	9,52%
TOTAL		21	100

Base: GeoAmbiental

**Tabela 12.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Dominialidade.

CRITÉRIO JURÍDICO: I. ÁREAS CONTAMINADAS		INDIRETO		
PARQUE	Entorno 500m	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	AUSENTE	1,00	12	11,11%
PIÇARRÃO 7	AUSENTE	1,00	12	11,11%
CAPIVARI 3	AUSENTE	1,00	12	11,11%
SÃO JOÃO	AUSENTE	1,00	12	11,11%
CAPIVARI 4	AUSENTE	1,00	12	11,11%
NOVA INDEPENDÊNCIA	AUSENTE	1,00	12	11,11%
SAMAMBAIA	AUSENTE	1,00	12	11,11%
SAPUCAI	PRESENTE	2,00	6	5,56%
PATOS	AUSENTE	1,00	12	11,11%
PIÇARRÃO 5	PRESENTE	2,00	6	5,56%
TOTAL		12,00	108	100

Base: DataGeo

**Tabela 13.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Áreas Contaminadas.

CRITÉRIO JURÍDICO: J. CUSTO ESTIMADO		INDIRETO	
PARQUE	VALOR (R\$)	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	1.499.694,66	21,08	11,92%
PIÇARRÃO 7	4.216.037,78	7,50	4,24%
CAPIVARI 3	3.348.800,22	9,44	5,34%
SÃO JOÃO	4.173.067,73	7,58	4,29%
CAPIVARI 4	987.113,07	32,03	18,12%
NOVA INDEPENDÊNCIA	2.965.350,28	10,66	6,03%
SAMAMBAIA	7.393.114,14	4,28	2,42%
SAPUCAI	3.579.262,88	8,83	5,00%
PATOS	488.437,67	64,73	36,61%
PIÇARRÃO 5	2.963.388,42	10,67	6,03%
TOTAL	31.614.266,85	176,79	100

Base: Quadro de Áreas

**Tabela 14.** Escala Conceitual – Custo Estimado.

Com os resultados normalizados é realizada a ponderação da planilha a partir dos resultados da Matriz de julgamento, obtendo-se assim a Matriz de Decisão, apresentada na **Tabela 15.**

CRITÉRIOS / ALTERNATIVAS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	VETOR DE DECISÃO	VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO
VETOR DE CRITÉRIOS	4,37%	3,07%	5,36%	27,18%	5,64%	16,92%	15,56%	3,63%	9,53%	8,75%		
<b>ALTERNATIVAS</b>												
QUILOMBO 1	14,81%	16,67%	9,09%	11,11%	18,18%	9,09%	4,46%	4,76%	11,11%	11,92%	<b>10,20%</b>	<b>5</b>
PIÇARRÃO 7	14,81%	8,33%	13,64%	11,11%	9,09%	13,64%	11,15%	14,29%	11,11%	4,24%	<b>11,16%</b>	4
CAPIVARI 3	18,52%	8,33%	4,55%	5,56%	9,09%	9,09%	4,46%	9,52%	11,11%	5,34%	<b>7,44%</b>	9
SÃO JOÃO	3,70%	8,33%	9,09%	5,56%	6,06%	9,09%	5,58%	9,52%	11,11%	4,29%	<b>6,94%</b>	10
CAPIVARI 4	3,70%	16,67%	9,09%	5,56%	9,09%	9,09%	5,58%	9,52%	11,11%	18,12%	<b>8,58%</b>	6
NOVA INDEPENDÊNCIA	3,70%	8,33%	9,09%	5,56%	6,06%	13,64%	5,58%	9,52%	11,11%	6,03%	<b>7,86%</b>	8
SAMAMBAIA	14,81%	8,33%	13,64%	16,67%	9,09%	9,09%	7,43%	14,29%	11,11%	2,42%	<b>11,16%</b>	3
SAPUCAI	3,70%	8,33%	13,64%	5,56%	6,06%	13,64%	11,15%	9,52%	5,56%	5,00%	<b>8,35%</b>	7
PATOS	3,70%	8,33%	9,09%	16,67%	18,18%	4,55%	22,30%	9,52%	11,11%	36,61%	<b>15,31%</b>	1
PIÇARRÃO 5	18,52%	8,33%	9,09%	16,67%	9,09%	9,09%	22,30%	9,52%	5,56%	6,03%	<b>13,01%</b>	2

Tabela 15. Planilha de Viabilidade ou Matriz de Decisão.

A partir do vetor de decisão temos que o maior valor corresponde ao parque que apresenta maior viabilidade de implantação conforme objetivo proposto na AHP:

*Definir a viabilidade de implantação dos parques lineares, de acordo com critérios ambientais, sociais, urbanísticos, obras, jurídicos e orçamentários, tendo o custo como primordial.*

Dessa maneira, a **Tabela 16** apresenta a viabilidade, segundo objetivo proposto, de implantação dos parques lineares de muito alta prioridade (9 parques) e alta prioridade (1 parque), de acordo com a matriz de multicritérios AHP, definida como planilha de viabilidade.

Viabilidade de Implantação	Vetor de Decisão	Parque Linear
1	15,31%	PATOS
2	13,01%	PIÇARRÃO 5
3	11,16%	SAMAMBAIA
4	11,16%	PIÇARRÃO 7
5	10,20%	QUILOMBO 1
6	8,58%	CAPIVARI 4
7	8,35%	SAPUCAI
8	7,86%	NOVA INDEPENDÊNCIA
9	7,44%	CAPIVARI 3
10	6,94%	SÃO JOÃO

**Tabela 16.** Planilha de Viabilidade ou Matriz de Decisão.

Em anexo, seguem as tabelas constantes da Planilha de Viabilidade (ANEXO 1) e a Planilha contendo os dados de Áreas e Custos de Implantação (ANEXO 2).



#### 4. Bibliografia Consultada

Alves, J. R. X. e Alves, J. M. (2015), “Definição de localidade para instalação industrial com o apoio do método de análise hierárquica (AHP)”, *Production*, Vol.25 No.1, pp.13-26, disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132014005000023>.

Miller, G.A. (1956), “The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information”, *Psychological review*, Vol.63 No.2, pp.81-97, citado em Ribeiro & Alves. Aplicação do método Analytic Hierarchy Process (AHP) com a mensuração absoluta num problema de seleção qualitativa. *Sistemas & Gestão* 11 (2016), pp 270-281.

Pauer, F. *et. alli*, Comparison of different approaches applied in Analytic Hierarchy Process – an example of information needs of patients with rare diseases. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2016; 16(1): 117. Disponível em <https://bmcmmedinformdecismak.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12911-016-0346-8>.

Saaty, T. L. (1991), “Método de Análise Hierárquica”, Tradução de Wainer da Silveira e Silva, McGraw-Hill, Makron, São Paulo, SP. Disponível em <http://www.revistasg.uff.br/>.

#### 5. Referências de Valores

Resolução Municipal SVDS nº 04/2015 que dispõe sobre o valor de cada árvore plantada com a respectiva manutenção por dois anos, no âmbito dos termos de compromisso ambiental e termos de ajustamento de conduta firmados pela secretaria municipal do verde, meio ambiente e desenvolvimento sustentável adotado para as mudas de paisagismo e pomar.

\*<sup>1</sup> SINAPI, valores baseados em 2018 e ajustados segundo o índice do INCC-M para 2020.

\*<sup>2</sup> Sinduscon, Valores de Abril-2020.

\*<sup>3</sup> SINAPI, valor médio orçado a partir da SINAPI com profissionais da área.

- Áreas pavimentadas (praças/largos/passeios) = R\$121,19/m<sup>2</sup> (Base SINAPI 2018 - 111,94)\*<sup>1</sup>
- ATI / Estações = R\$202,54/m<sup>2</sup> (Base SINAPI 2018 – 187,08)\*<sup>1</sup>
- Ciclovia = R\$83,14/m<sup>2</sup> (Base 2018 SINAPI – 76,)\*<sup>1</sup>
- Quadra Poliesportiva = R\$165,11/m<sup>2</sup> (Base 2018 SINAPI – 152,51)\*<sup>1</sup>
- Quadra Poliesportiva = R\$183,86/m<sup>2</sup> \*<sup>3</sup>
- Edificações (Centro Comunitário, etc) = R\$1.433,26/m<sup>2</sup> (Abril 2020 - Sinduscon)\*<sup>2</sup>
- Pista de Skate = R\$744,43/m<sup>2</sup> \*<sup>3</sup>
- Via Compartilhada = R\$146,11/m<sup>2</sup> \*<sup>3</sup>
- Asfalto = R\$113,68/m<sup>2</sup> <sup>3</sup>
- Lombofaixa = R\$264,14/m<sup>2</sup> <sup>3</sup>
- Campo de Futebol = R\$69,79/m<sup>2</sup>
- Quadra de Areia = R\$133,94/m<sup>2</sup> \*<sup>3</sup>
- Ponto Verde = R\$263,78/m<sup>2</sup> \*<sup>3</sup>
- Parque Infantil = R\$162,13/m<sup>2</sup> \*<sup>3</sup>
- Mudas de Arborização Paisagística e de Pomar: o Valor de R\$ 40,00 (quarenta reais) por muda nos plantios destinados ao reflorestamento ciliar, incluindo plantio e manutenção por 2 anos, baseando-se em valores de mercado praticados na região de Campinas em 2019, para mudas de espécies arbóreas de 0,50m de altura.

## **ANEXO 1**

### **PLANILHA DE VIABILIDADE – MEMORIAL DE CÁLCULO**

MATRIZ DE JULGAMENTO												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Auto Vetor	Auto Vetor Normalizado
A	1	3	0,142857143	0,142857143	0,333333333	0,333333333	0,142857143	3	3	0,333333333	0,557789825	4,37%
B	0,333333333	1	0,142857143	0,142857143	0,333333333	0,333333333	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	0,391218843	3,07%
C	7	7	1	0,142857143	0,333333333	0,333333333	0,2	3	0,142857143	0,333333333	0,683405939	5,36%
D	7	7	7	1	3	3	3	3	3	3	3,465789366	27,18%
E	3	3	3	0,333333333	1	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,719223093	5,64%
F	3	3	3	0,333333333	3	1	3	3	3	3	2,15766928	16,92%
G	7	3	5	0,333333333	3	0,333333333	1	3	3	3	1,984006912	15,56%
H	0,333333333	0,333333333	0,333333333	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	1	0,333333333	0,333333333	0,463463057	3,63%
I	0,333333333	3	7	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	3	1	3	1,214814044	9,53%
J	3	3	3	0,333333333	3	0,333333333	0,333333333	3	0,333333333	1	1,116123174	8,75%
Σ	32	33,33333333	29,61904762	3,428571429	20	6,666666667	9,00952381	25,33333333	14,47619048	14,66666667	<b>12,75350353</b>	100,00%

Tabela 1. Matriz de julgamento Parques Lineares de Muito Alta e Alta Prioridade.

Planilha de Viabilidade – 5ª Entrega

Estudos Técnicos Preliminares de 43 trechos de Parques Lineares Indicados no Plano Municipal do Verde

CRITÉRIO A	VEGETAÇÃO NATIVA (DIRETO)				CRITÉRIO F	DIRETO	
PARQUE	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO			PARQUE	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	4,00	14,81%			QUILOMBO 1	2	9,09%
PIÇARRÃO 7	4,00	14,81%			PIÇARRÃO 7	3	13,64%
CAPIVARI 3	5,00	18,52%			CAPIVARI 3	2	9,09%
SÃO JOÃO	1,00	3,70%			SÃO JOÃO	2	9,09%
CAPIVARI 4	1,00	3,70%			CAPIVARI 4	2	9,09%
NOVA INDEPENDÊNCIA	1,00	3,70%			NOVA INDEPENDÊNCIA	3	13,64%
SAMAMBAIA	4,00	14,81%			SAMAMBAIA	2	9,09%
SAPUCAI	1,00	3,70%			SAPUCAI	3	13,64%
PATOS	1,00	3,70%			PATOS	1	4,55%
PIÇARRÃO 5	5,00	18,52%			PIÇARRÃO 5	2	9,09%
TOTAL	27,00	100			TOTAL	22	100

CRITÉRIOS	SUB-CRITÉRIOS	DEFINIÇÃO E ESCALA CONCEITUAL	ATRIBUTO
Aspectos Ambientais:	<u>A. Vegetação Nativa:</u>	Critério ambiental que apresenta a proporção da vegetação nativa existente dentro dos limites do parque linear, em relação a área total de vegetação, associada ao estágio de regeneração e a localização dentro ou fora de APP. Sendo este um atributo direto, tendo como escala conceitual os parâmetros: (5) > 10% de vegetação nativa no parque + estágio de regeneração médio e/ou inicial + > 50% desta em APP; (4) > 5% de vegetação nativa + estágio de regeneração médio e/ou inicial + > 50% desta em APP; (3) > 5% de vegetação nativa + estágio de regeneração médio e/ou inicial + < 50% em APP; (2) < 5% vegetação nativa + estágio de regeneração inicial ou pioneiro + < 50% em APP; (1) Ausência de vegetação nativa.	DIRETO
	<u>B. Área Degradada:</u>	Critério ambiental que apresenta a presença de fatores de degradação como resíduos sólidos, esgoto, erosão significativa e vegetação exótica invasora. Sendo este um atributo indireto, ou seja, quanto mais fatores de degradação menor a viabilidade para a implantação deste parque. Sendo erosão significativa a 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. Vegetação exótica invasora: diz respeito a presença de agrupamento monoespecífico (conjunto de exemplares arbóreos da mesma espécie botânica, sendo mais comum da espécie <i>Leucaena leucocephala</i> (leucena), adotado-se o critério de área mínima do agrupamento de 100,00m²) 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. Assim temos: (3) Área muito degradada ; (2) Área moderadamente degradada e, (1) Área pouco degradada.	INDIRETO
Aspectos Sociais:	<u>C. Pertencimento:</u>	Critério Social que apresenta a constatação de ações concretas da comunidade de entorno (horta, parquinho, campo de futebol) na área do parque, presença de ONGs, Associações de Bairro ou líderes comunitários atuantes na região do parque e com demanda para a área ou ausência desses. Atributo direto, ou seja, quanto mais presente e atuante maior viabilidade: (3) Comunidade atuante na área do parque, organizada; (2) Presença de ONG, Associações ou líderes comunitários capazes de assumir compromissos em relação ao parque ou motivadas para fazê-lo; (1) Ausência de ações ou organizações. (Entorno: raio de 500,00m)	DIRETO
	<u>D. Consolidação do Entorno:</u>	Critério Social que avalia a existência de bairros consolidados no entorno da área destinada ao parque com equipamentos de esporte e lazer e/ou equipamentos comunitários em seu entorno imediato tais como escolas, creches, associações, que indiquem potencial público e demanda para utilização do parque, sendo este um atributo direto, ou seja, quanto mais equipamentos maior a viabilidade para a implantação do parque. (3) Bairro Consolidado e Expressiva quantidade de equipamentos públicos no parque ou entorno; (2) Bairro Consolidado e Moderada quantidade de equipamentos no parque ou entorno; (1) Bairro precário e Baixa quantidade ou ausência de equipamentos públicos no parque e entorno. (Entorno: raio de 500,00m)	DIRETO

Tabela 4. Escala Conceitual de prioridades locais de cada sub-critério/critério.

Aspectos Engenharia e Infraestrutura:	<u>E. Obras de Infraestrutura:</u>	Complexidade das obras de infraestrutura necessárias para implantação do parque, internas e externas, tais como travessias sobre o curso d'água, galerias de águas pluviais, barramentos de controle de cheias, contenção de margens, desassoreamento, obras de saneamento, pavimentação de vias. Atributo indireto: quanto maior a complexidade das obras menor a viabilidade para implantação do parque (custo). Sendo (3) Obras de alta complexidade; (2) Obras de média complexidade e (1) Obras de baixa complexidade.	INDIRETO
Arquitetura e Mobilidade:	<u>F. Mobilidade:</u>	Elementos propostos para o parque que oferecem rotas de acesso a equipamentos públicos (Saúde, Educação Lazer, Transporte público), conexão margem a margem do córrego, melhoria nas condições de acesso na escala do pedestre (passeios públicos, travessias, passarelas) e que oferecem a possibilidade de priorização do pedestre e de veículos não motorizados (via compartilhada, ciclovia, ciclofaixa, ciclorrota). Atributo direto: quanto mais elementos de mobilidade maior a viabilidade de implantação. Sendo (3) Rotas de acesso para todos os equipamentos públicos de entorno imediato e diferentes elementos de priorização do pedestre; (2) rotas de acesso para metade dos equipamentos públicos de entorno e parcial priorização do pedestre; (1) rotas de acesso para alguns equipamentos públicos de entorno ou ausente e reduzida priorização do pedestre.	DIRETO
Aspectos Jurídicos:	<u>G. Ocupação Irregular:</u>	Proporção de área com ocupações irregulares em relação a área do parque, nível de precariedade (tipo de construção, infraestrutura básica e pavimentação). Atributo indireto: quanto maior a área e nível de precariedade menor a viabilidade de implantação do parque. (5) > 10% área com ocupações irregulares e alta precariedade; (4) 5 a 10% área com ocupações irregulares e alta precariedade; (3) 5 a 10 % área com ocupações irregulares e média precariedade; (2) 2 a 5% área com ocupações irregulares e baixa precariedade (1) até 2 % ou ausência de ocupações irregulares.	INDIRETO
	<u>H. Dominialidade</u>	Porcentagem de área sob dominialidade pública (GeoAmbiental) em relação à área do parque. Atributo direto: quanto maior a área pública maior a viabilidade para implantação do parque. (3) > 70% da área do parque; (2) Entre 30 e 70% da área do parque; (1) < 30% da área do parque.	DIRETO
	<u>I. Áreas Contaminadas</u>	Presença de áreas contaminadas na área destinada ao parque e entorno de 500,00m segundo Data Geo/CETESB - áreas contaminadas, 2019. Atributo indireto, ou seja, se presente a implantação do parque é inviável. (2) Presença de área contaminada; (1) ausência de área contaminada.	INDIRETO
	<u>J. Custo de Implantação</u>	Custo estimado de implantação do parque considerando valores por m² ou metros lineares. Atributo Indireto: quanto mais elevado o custo menos viável sua implantação.	INDIRETO

**Tabela 4.** Escala Conceitual de prioridades locais de cada sub-critério/critério (continuação).

CRITÉRIO AMBIENTAL: A. VEGETAÇÃO NATIVA					DIRETO		
PARQUE	Área de Vegetação Nativa Existente em APP (m²)	Área de Vegetação Nativa Existente em APP em relação com a Área Total de Vegetação Nativa Existente no Parque (%)	Área Total de Vegetação Nativa Existente (m²)	Área de Vegetação Nativa em relação à Área Total do Parque (%)	Estágio de Regeneração	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	7.480,27	97,86	7.644,05	8,30	Inicial	4,00	14,81%
PIÇARRÃO 7	8.889,88	76,12	11.679,06	9,71	Inicial	4,00	14,81%
CAPIVARI 3	15.294,02	98,16	15.581,26	12,40	Inicial	5,00	18,52%
SÃO JOÃO	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
CAPIVARI 4	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
NOVA INDEPENDÊNCIA	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
SAMAMBAIA	12.034,34	71,83	16.753,97	6,04	Inicial	4,00	14,81%
SAPUCAI	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
PATOS	0,00	0,00	0,00	0,00		1,00	3,70%
PIÇARRÃO 5	10.033,55	72,77	13.787,44	10,95	Inicial	5,00	18,52%
<b>TOTAL</b>						<b>27,00</b>	<b>100,00%</b>

Base: Quadro de Áreas + Memorial Justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Diagnóstico (a partir do PQL Alta Prioridade)

Tabela 5. Memória de Cálculo e Escala Conceitual - Vegetação Nativa.

CRITÉRIO AMBIENTAL: B. ÁREA DEGRADADA					INDIRETO			
PARQUE	Pontos de descarte de Resíduos	Constatação de Lançamento ou odor característico indicando presença de esgoto no curso d'água	Presença de Erosão Significativa	Presença de agrupamento de Espécie exótica invasora	DEGRADAÇÃO	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	NÃO	SIM	NÃO	SIM	POUCO	1	18,00	18,00%
PIÇARRÃO 7	SIM	SIM	SIM	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
CAPIVARI 3	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
SÃO JOÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
CAPIVARI 4	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	POUCO	1	18,00	18,00%
NOVA INDEPENDÊNCIA	SIM	SIM	NÃO	SIM	MODERADA	2	1,00	1,00%
SAMAMBAIA	SIM	SIM	NÃO	SIM	MODERADA	2	9,00	9,00%
SAPUCAI	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
PATOS	SIM	SIM	NÃO	NÃO	MODERADA	2	9,00	9,00%
PIÇARRÃO 5	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	MODERADA	2	9,00	9,00%
<b>TOTAL</b>						<b>18</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>

Base de Dados: Vistoria + Memorial Justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Relatório Descritivo e Mapa Diagnóstico Urbaniza

Tabela 6. Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Área Degradada.



CRITÉRIO SOCIAL: C. PERTENCIMENTO			DIRETO		
PARQUE	Ações Concretas da Comunidade (Horta, Parque Infantil, Quadras, Campos de futebol, etc)	Presença de ONGs, Associações, Líderes Comunitários	PERTENCIMENTO	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
PIÇARRÃO 7	SIM	SIM	ATUANTE	3	13,64%
CAPIVARI 3	NÃO	NÃO	AUSÊNCIA	1	4,55%
SÃO JOÃO	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
CAPIVARI 4	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
NOVA INDEPENDÊNCIA	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
SAMAMBAIA	SIM	SIM	ATUANTE	3	13,64%
SAPUCAI	SIM	SIM	ATUANTE	3	13,64%
PATOS	NÃO	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
PIÇARRÃO 5	SIM	SIM	PRESENÇA	2	9,09%
TOTAL				22	100
Base de Dados: Vistoria + Memorial justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Relatório Descritivo e Mapa Diagnóstico Urbaniza					

**Tabela 7.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Pertencimento.

CRITÉRIO SOCIAL: D. CONSOLIDAÇÃO DO ENTORNO			DIRETO	
PARQUE	Bairros consolidados	Equipamentos públicos	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	SIM	MODERADA	2	11,11%
PIÇARRÃO 7	SIM	MODERADA	2	11,11%
CAPIVARI 3	NÃO	AUSÊNCIA	1	5,56%
SÃO JOÃO	NÃO	AUSÊNCIA	1	5,56%
CAPIVARI 4	NÃO	MODERADA	1	5,56%
NOVA INDEPENDÊNCIA	PRECÁRIO	MODERADA	1	5,56%
SAMAMBAIA	SIM	EXPRESSIVA	3	16,67%
SAPUCAI	PRECÁRIO	MODERADA	1	5,56%
PATOS	SIM	EXPRESSIVA	3	16,67%
PIÇARRÃO 5	SIM	EXPRESSIVA	3	16,67%
TOTAL			18	100
Base de Dados: Vistoria + Memorial justificativo + Planta de Camada de Desenvolvimento + Relatório Descritivo e Mapa Diagnóstico Urbaniza				

**Tabela 8.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Consolidação do entorno.

CRITÉRIO ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA: E. OBRAS DE INFRAESTUTURA				OBRAS DE INFRA			INDIRETO
PARQUE	Obras de Infraestrutura básica	Barramento de Controle de Cheia	Pavimentação de Vias	Complexidade	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	NÃO	NÃO	NÃO	BAIXA	1,00	21,00	18,18%
PIÇARRÃO 7	SIM	NÃO	SIM	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
CAPIVARI 3	SIM	NÃO	SIM	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
SÃO JOÃO	SIM	SIM	SIM	ALTA	3,00	7,00	6,06%
CAPIVARI 4	SIM	NÃO	SIM	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
NOVA INDEPENDÊNCIA	SIM	SIM	SIM	ALTA	3,00	7,00	6,06%
SAMAMBAIA	SIM	NÃO	NÃO	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
SAPUCAI	SIM	SIM	SIM	ALTA	3,00	7,00	6,06%
PATOS	NÃO	NÃO	NÃO	BAIXA	1,00	21,00	18,18%
PIÇARRÃO 5	SIM	NÃO	NÃO	MÉDIA	2,00	10,50	9,09%
TOTAL					21,00	115,50	100

**Tabela 9.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Obras de Infraestrutura.

CRITÉRIO ARQUITETURA E MOBILIDADE: F. MOBILIDADE			DIRETO	
PARQUE	Elementos de Rota de Acesso	Quantidade de elementos de priorização de Pedestre (ciclovias, passeio público, via compartilhada)	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	SIM	2	2	9,09%
PIÇARRÃO 7	SIM	3	3	13,64%
CAPIVARI 3	SIM	2	2	9,09%
SÃO JOÃO	SIM	2	2	9,09%
CAPIVARI 4	SIM	2	2	9,09%
NOVA INDEPENDÊNCIA	SIM	3	3	13,64%
SAMAMBAIA	SIM	2	2	9,09%
SAPUCAI	SIM	3	3	13,64%
PATOS	SIM	1	1	4,55%
PIÇARRÃO 5	SIM	2	2	9,09%
TOTAL			22	100
Base: Planta Geral de implantação + Memorial Justificativo				

**Tabela 10.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Mobilidade.

CRITÉRIO JURÍDICO: G. OCUPAÇÕES IRREGULARES			INDIRETO			
PARQUE	Área (m²)	Área (%)	Precariedade	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	9.976,20	10,83	ALTA	5,00	6,20	4,46%
PIÇARRÃO 7	4.104,45	3,41	BAIXA	2,00	15,50	11,15%
CAPIVARI 3	18.422,35	14,66	ALTA	5,00	6,20	4,46%
SÃO JOÃO	4.434,32	6,66	ALTA	4,00	7,75	5,58%
CAPIVARI 4	2.335,44	5,82	ALTA	4,00	7,75	5,58%
NOVA INDEPENDÊNCIA	8.020,96	9,96	ALTA	4,00	7,75	5,58%
SAMAMBAIA	15.971,12	5,76	MÉDIA	3,00	10,33	7,43%
SAPUCAI	1.449,34	2,18	BAIXA	2,00	15,50	11,15%
PATOS	0,00	0,00	AUSÊNCIA	1,00	31,00	22,30%
PIÇARRÃO 5	258,82	0,21	BAIXA	1,00	31,00	22,30%
TOTAL				31,00	138,9833333	100
Base: Quadro de Áreas						

**Tabela 11.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Ocupações Irregulares.

CRITÉRIO JURÍDICO: H. DOMINIALIDADE		DIRETO	
PARQUE	Área (%)	PONTUAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	12,66	1	4,76%
PIÇARRÃO 7	84,69	3	14,29%
CAPIVARI 3	64,58	2	9,52%
SÃO JOÃO	46,1	2	9,52%
CAPIVARI 4	59,3	2	9,52%
NOVA INDEPENDÊNCIA	41,15	2	9,52%
SAMAMBAIA	71,73	3	14,29%
SAPUCAI	42,41	2	9,52%
PATOS	46,84	2	9,52%
PIÇARRÃO 5	34,33	2	9,52%
TOTAL		21	100
Base: GeoAmbiental			

**Tabela 12.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Dominialidade.

CRITÉRIO JURÍDICO: I. ÁREAS CONTAMINADAS		INDIRETO		
PARQUE	Entorno 500m	PONTUAÇÃO	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	AUSENTE	1,00	12	11,11%
PIÇARRÃO 7	AUSENTE	1,00	12	11,11%
CAPIVARI 3	AUSENTE	1,00	12	11,11%
SÃO JOÃO	AUSENTE	1,00	12	11,11%
CAPIVARI 4	AUSENTE	1,00	12	11,11%
NOVA INDEPENDÊNCIA	AUSENTE	1,00	12	11,11%
SAMAMBAIA	AUSENTE	1,00	12	11,11%
SAPUCAI	PRESENTE	2,00	6	5,56%
PATOS	AUSENTE	1,00	12	11,11%
PIÇARRÃO 5	PRESENTE	2,00	6	5,56%
TOTAL		12,00	108	100
Base: DataGeo				

**Tabela 13.** Memória de Cálculo e Escala Conceitual – Áreas Contaminadas.

CRITÉRIO JURÍDICO: J. CUSTO ESTIMADO		INDIRETO	
PARQUE	VALOR (R\$)	HARMONIZAÇÃO	NORMALIZAÇÃO
QUILOMBO 1	1.499.694,66	21,08	11,92%
PIÇARRÃO 7	4.216.037,78	7,50	4,24%
CAPIVARI 3	3.348.800,22	9,44	5,34%
SÃO JOÃO	4.173.067,73	7,58	4,29%
CAPIVARI 4	987.113,07	32,03	18,12%
NOVA INDEPENDÊNCIA	2.965.350,28	10,66	6,03%
SAMAMBAIA	7.393.114,14	4,28	2,42%
SAPUCAI	3.579.262,88	8,83	5,00%
PATOS	488.437,67	64,73	36,61%
PIÇARRÃO 5	2.963.388,42	10,67	6,03%
TOTAL	31.614.266,85	176,79	100
Base: Quadro de Áreas			

**Tabela 14.** Escala Conceitual – Custo Estimado.



CRITÉRIOS /ALTERNATIVAS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	VETOR DE DECISÃO	VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO
VETOR DE CRITÉRIOS	4,37%	3,07%	5,36%	27,18%	5,64%	16,92%	15,56%	3,63%	9,53%	8,75%		
<b>ALTERNATIVAS</b>												
QUILOMBO 1	14,81%	16,67%	9,09%	11,11%	18,18%	9,09%	4,46%	4,76%	11,11%	11,92%	<b>10,20%</b>	<b>5</b>
PIÇARRÃO 7	14,81%	8,33%	13,64%	11,11%	9,09%	13,64%	11,15%	14,29%	11,11%	4,24%	<b>11,16%</b>	4
CAPIVARI 3	18,52%	8,33%	4,55%	5,56%	9,09%	9,09%	4,46%	9,52%	11,11%	5,34%	<b>7,44%</b>	9
SÃO JOÃO	3,70%	8,33%	9,09%	5,56%	6,06%	9,09%	5,58%	9,52%	11,11%	4,29%	<b>6,94%</b>	10
CAPIVARI 4	3,70%	16,67%	9,09%	5,56%	9,09%	9,09%	5,58%	9,52%	11,11%	18,12%	<b>8,58%</b>	6
NOVA INDEPENDÊNCIA	3,70%	8,33%	9,09%	5,56%	6,06%	13,64%	5,58%	9,52%	11,11%	6,03%	<b>7,86%</b>	8
SAMAMBAIA	14,81%	8,33%	13,64%	16,67%	9,09%	9,09%	7,43%	14,29%	11,11%	2,42%	<b>11,16%</b>	3
SAPUCAI	3,70%	8,33%	13,64%	5,56%	6,06%	13,64%	11,15%	9,52%	5,56%	5,00%	<b>8,35%</b>	7
PATOS	3,70%	8,33%	9,09%	16,67%	18,18%	4,55%	22,30%	9,52%	11,11%	36,61%	<b>15,31%</b>	1
PIÇARRÃO 5	18,52%	8,33%	9,09%	16,67%	9,09%	9,09%	22,30%	9,52%	5,56%	6,03%	<b>13,01%</b>	2

**Tabela 15.** Planilha de Viabilidade ou Matriz de Decisão.

Viabilidade de Implantação	Vetor de Decisão	Parque Linear
1	15,31%	PATOS
2	13,01%	PIÇARRÃO 5
3	11,16%	SAMAMBAIA
4	11,16%	PIÇARRÃO 7
5	10,20%	QUILOMBO 1
6	8,58%	CAPIVARI 4
7	8,35%	SAPUCAI
8	7,86%	NOVA INDEPENDÊNCIA
9	7,44%	CAPIVARI 3
10	6,94%	SÃO JOÃO

**Tabela 16.** Planilha de Viabilidade ou Matriz de Decisão.

## **ANEXO 2**

### **PLANILHA DE ÁREAS E CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO**

QUADRO DE ÁREAS						
PARQUE LINEAR DO CÓRREGO DOS PATOS						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	2.934,48	8,15			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	3.552,33	9,87			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
3.1	EM APP	0,00	0,00			
3.2	FORA DE APP	0,00	0,00			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	-				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	0,00	0,00			0,00
4.1	EM APP	0,00	0,00			
4.2	FORA DE APP	0,00	0,00			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	0,00	0,00			0,00
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	1.503,25	4,18		41,76	4.013,25
8	GRAMADO	24.904,72	69,17	4,00		99.618,86
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	0,00	0,00	69,79		0,00
11	TRILHA	0,00	0,00			
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	0,00	0,00	162,13		0,00
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	3.008,10	8,36	121,19		364.551,55
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	100,00	0,28	202,54		20.254,00
13.4	EDIFICAÇÕES	0,00	0,00	0,00		0,00
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	0,00	0,00	0,00		0,00
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	0,00	0,00	0,00		0,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00	0,00		0,00
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.9	PONTO VERDE	0,00	0,00	0,00		0,00
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	0,00	0,00	0,00		0,00
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
	ÁREA TOTAL DO PARQUE	36.002,87	100,00			488.437,67

QUADRO DE ÁREAS				PARQUE		
LINEAR DO CÓRREGO DO PIÇARRÃO TRECHO 5						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	5.256,65	4,18			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	11.200,26	8,90			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	13.787,44	10,95			0,00
3.1	EM APP	10.033,55	7,97			
3.2	FORA DE APP	3.753,89	2,98			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	INICIAL				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	27.873,41	22,14		6.968,35	278.734,13
4.1	EM APP	23.112,82	18,36			
4.2	FORA DE APP	4.760,59	3,78			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	1.849,44	1,47		51,37	4.937,49
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	1.363,17	1,08		37,87	3.639,27
8	GRAMADO	44.377,20	35,25	4,00		177.508,79
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	2.422,55	1,92	69,79		169.070,04
11	TRILHA	453,13	0,36			0,00
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	1.173,64	0,93	162,13		190.281,88
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	2.563,25	2,04	83,14		213.108,25
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	12.064,74	9,58	121,19		1.462.125,80
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	351,00	0,28	202,54		71.091,54
13.4	EDIFICAÇÕES	49,42	0,04	1.433,26		70.828,70
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE - QUADRAS	520,84	0,41	183,86		95.762,27
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE - PISTA DE SKATE	200,00	0,16	744,43		148.886,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00	146,11		0,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00	0,00		0,00
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	513,92	0,41	113,68		58.422,11
13.9	PONTO VERDE	72,00	0,06	263,78		18.992,16
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00			
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	258,82	0,21			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	PRESENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
ÁREA TOTAL DO PARQUE		125.892,05	100,00			2.963.388,42

QUADRO DE ÁREAS PARQUE LINEAR DA SAPUCAÍ						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	1.534,81	2,31			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	3.082,62	4,64			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
3.1	EM APP	0,00	0,00			
3.2	FORA DE APP	0,00	0,00			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	-				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	8.225,99	12,38		2.056,50	82.259,94
4.1	EM APP	4.023,60	6,06			
4.2	FORA DE APP	4.202,39	6,33			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	377,21	0,57		10,48	1.007,05
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	2.334,74	3,51		64,85	6.233,10
8	GRAMADO	24.832,91	37,38	4,00		99.331,65
9	HORTA COMUNITÁRIA	75,00	0,11			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	1.879,03	2,83	69,79		131.137,23
11	TRILHA	0,00	0,00			
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	1.143,33	1,72	162,13		185.367,75
13	<b>ÁREAS PAVIMENTADAS</b>					0,00
13.1	CICLOVIA	2.196,60	3,31	83,14		182.625,33
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	12.031,73	18,11	121,19		1.458.125,19
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	411,00	0,62	202,54		83.243,94
13.4	EDIFICAÇÕES	32,51	0,05	1.433,26		46.591,84
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	168,00	0,25	183,86		30.888,48
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	200,00	0,30	744,43		148.886,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	7.204,14	10,84	146,11		1.052.597,33
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00			
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	290,15	0,44	113,68		32.983,72
13.9	PONTO VERDE	144,00	0,22	263,78		37.984,32
13.10	ARQUIBANCADA	477,05	0,72			0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	1.449,34	2,18			0,00
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	PRESENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
	<b>ÁREA TOTAL DO PARQUE</b>	<b>66.440,82</b>	<b>100,00</b>			<b>3.579.262,88</b>

QUADRO DE ÁREAS						
PARQUE LINEAR DO RIBEIRÃO SAMAMBAIA						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	4.677,68	1,69			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	13.306,09	4,80			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	16.753,97	6,04			0,00
3.1	EM APP	12.034,34	4,34			
3.2	FORA DE APP	4.719,63	1,70			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	INICIAL				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	55.416,41	19,99		13.854,10	554.164,11
4.1	EM APP	38.603,02	13,92			
4.2	FORA DE APP	16.813,39	6,06			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	13.917,61	5,02		386,60	37.156,16
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	1.164,03	0,42		32,33	3.107,64
8	GRAMADO	108.611,04	39,18	4,00		434.444,14
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	15.453,00	5,57	69,79		1.078.464,80
11	TRILHA	516,65	0,19			0,00
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	1.788,18	0,65	162,13		289.917,57
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	3.060,10	1,10	83,14		254.416,57
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	32.537,48	11,74	121,19		3.943.217,32
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	802,87	0,29	202,54		162.613,63
13.4	EDIFICAÇÕES	745,52	0,27	0,00		0,00
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	1.173,38	0,42	183,86		215.737,94
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	0,00	0,00	0,00		0,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00	146,11		0,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00	0,00		0,00
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	3.526,41	1,27	113,68		400.882,08
13.9	PONTO VERDE	72,00	0,03	263,78		18.992,16
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	15.971,12	5,76			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	3.708,85	1,34	0,00		0,00
	ÁREA TOTAL DO PARQUE	277.231,27	100,00			7.393.114,14

QUADRO DE ÁREAS PARQUE LINEAR DA NOVA INDEPENDÊNCIA						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	2.485,90	3,09			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	4.145,19	5,15			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
3.1	EM APP	0,00	0,00			
3.2	FORA DE APP	0,00	0,00			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	-				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	25.689,63	31,90		6.422,41	256.896,31
4.1	EM APP	23.010,75	28,57			
4.2	FORA DE APP	2.678,88	3,33			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	4.194,56	5,21		116,52	11.198,30
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	1.803,36	2,24		50,09	4.814,46
8	GRAMADO	23.373,98	29,02	4,00		93.495,94
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	1.162,05	1,44	69,79		81.099,34
11	TRILHA	0,00	0,00			
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	450,00	0,56	162,13		72.958,50
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	2.381,57	2,96	83,14		198.003,73
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	9.868,61	12,25	121,19		1.195.976,85
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	405,00	0,50	202,54		82.028,70
13.4	EDIFICAÇÕES	135,01	0,17	1.433,26		193.500,42
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	520,84	0,65	183,86		95.762,27
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	200,00	0,25	744,43		148.886,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	1.940,39	2,41	146,11		283.511,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00			
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	1.840,55	2,29	113,68		209.234,16
13.9	PONTO VERDE	144,00	0,18	263,78		37.984,32
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	8.020,96	9,96			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
	ÁREA TOTAL DO PARQUE	80.540,64	100,00			2.965.350,28



QUADRO DE ÁREAS						
PARQUE LINEAR DO RIO CAPIVARI TRECHO 4						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	3.455,58	8,62			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	6.827,13	17,02			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
3.1	EM APP	0,00	0,00			0,00
3.2	FORA DE APP	0,00	0,00			0,00
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	-				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	10.151,77	25,31		2.537,94	101.517,70
4.1	EM APP	10.151,77	25,31			
4.2	FORA DE APP	0,00	0,00			
5	BOSQUE - EXISTENTE	1.964,70	4,90			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	505,19	1,26		14,03	1.348,72
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	1.979,22	4,93		54,98	5.283,96
8	GRAMADO	7.111,82	17,73	4,00		28.447,28
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	0,00	0,00			0,00
11	TRILHA	0,00	0,00			
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	150,00	0,37	162,13		24.319,50
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	1.976,34	4,93	83,14		164.312,91
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	3.848,10	9,59	121,19		466.351,24
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	117,00	0,29	202,54		23.697,18
13.4	EDIFICAÇÕES	1.214,38	3,03	0,00		0,00
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	520,84	1,30	183,86		95.762,27
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	0,00	0,00			
13.6	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00	0,00		0,00
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.9	PONTO VERDE	288,00	0,72	264,14		76.072,32
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	2.335,44	5,82			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
	ÁREA TOTAL DO PARQUE	40.110,07	100,00			987.113,07

QUADRO DE ÁREAS				PARQUE		
LINEAR DO JARDIM SÃO JOÃO						
				VALOR		
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	M²		TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR E ESPELHO D'ÁGUA	9.285,24	13,94			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	0,00	0,00			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
3.1	EM APP	0,00	0,00			
3.2	FORA DE APP	0,00	0,00			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	-				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	9.217,43	13,83		2.304,36	92.174,29
4.1	EM APP	9.145,47	13,73			
4.2	FORA DE APP	71,96	0,11			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	2.849,97	4,28		79,17	7.608,62
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	1.956,98	2,94		54,36	5.224,59
8	GRAMADO	20.610,20	30,93	4,00		82.440,81
9	HORTA COMUNITÁRIA	1.200,00	1,80			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	3.797,72	5,70	69,79		265.043,04
11	TRILHA	213,41	0,32			0,00
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	300,00	0,45	162,13		48.639,00
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	3.550,86	5,33	83,14		295.218,55
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	11.571,15	17,37	121,19		1.402.307,68
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	270,00	0,41	202,54		54.685,80
13.4	EDIFICAÇÕES	1.142,20	1,71	1.433,26		1.637.069,72
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	520,84	0,78	183,86		95.762,27
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	200,00	0,30	744,43		148.886,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00	146,11		0,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00			
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.9	PONTO VERDE	144,00	0,22	263,94		38.007,36
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	4.434,32	6,66			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
	ÁREA TOTAL DO PARQUE	66.630,00	100,00			4.173.067,73

QUADRO DE ÁREAS						
PARQUE LINEAR DO RIO CAPIVARI TRECHO 3						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	790,69	0,63			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	6.413,47	5,10			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	15.581,26	12,40			0,00
3.1	EM APP	15.294,02	12,17			
3.2	FORA DE APP	287,24	0,23			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	INICIAL				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	35.138,12	27,97		8.784,53	351.381,20
4.1	EM APP	25.911,16	20,62			
4.2	FORA DE APP	9.226,96	7,34			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	5.358,49	4,27		148,85	14.305,67
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	0,00	0,00			0,00
8	GRAMADO	38.804,16	30,89	4,00		155.216,62
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	4.251,75	3,38	69,79		296.729,63
11	TRILHA	289,19	0,23			0,00
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	303,00	0,24	162,13		49.125,39
13	ÁREAS PAVIMENTADAS			0,00		0,00
13.1	CICLOVIA	1.797,64	1,43	83,14		149.455,79
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	11.258,37	8,96	121,19		1.364.401,86
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	850,01	0,68	202,54		172.161,45
13.4	EDIFICAÇÕES	0,00	0,00	0,00		0,00
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	520,84	0,41	183,86		95.762,27
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	200,00	0,16	744,43		148.886,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00	146,11		0,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00			
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	3.849,47	3,06	113,68		437.607,75
13.9	PONTO VERDE	216,00	0,17	263,78		56.976,48
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	215,00	0,17	264,14		56.790,10
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	18.422,35	14,66			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
	ÁREA TOTAL DO PARQUE	125.637,45	100,00			3.348.800,22

QUADRO DE ÁREAS PARQUE LINEAR DO CÓRREGO PICARRÃO TRECHO 7						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	7.030,94	5,84			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	16.279,38	13,53			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	11.679,06	9,71			0,00
3.1	EM APP	8.889,88	7,39			
3.2	FORA DE APP	2.789,18	2,32			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	INICIAL				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	9.070,88	7,54		2.267,72	90.708,82
4.1	EM APP	8.404,70	6,98			
4.2	FORA DE APP	666,18	0,55			
5	BOSQUE - EXISTENTE	0,00	0,00			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	3.985,71	3,31		110,71	10.640,74
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	5.097,08	4,24		141,59	13.607,79
8	GRAMADO	34.344,99	28,54	4,00		137.379,94
9	HORTA COMUNITÁRIA	919,18	0,76			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	4.251,75	3,53	69,79		
11	TRILHA	657,25	0,55			0,00
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	2.064,74	1,72	162,13		334.757,04
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	3.371,85	2,80	83,14		280.335,39
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	13.746,01	11,42	121,19		1.665.879,07
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	415,67	0,35	202,54		84.190,25
13.4	EDIFICAÇÕES	256,00	0,21	1.433,26		366.914,56
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	520,84	0,43	183,86		95.762,27
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	200,00	0,17	744,43		148.886,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	6.495,05	5,40	146,11		948.991,58
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	0,00	0,00	0,00		0,00
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.9	PONTO VERDE	144,00	0,12	263,78		37.984,32
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	4.104,45	3,41			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
	ÁREA TOTAL DO PARQUE	120.330,39	100,00			4.216.037,78

QUADRO DE ÁREAS PARQUE LINEAR DO RIBEIRÃO QUILOMBO						
ITEM	CATEGORIA	ÁREA (m²)	ÁREA (%)	VALOR		
				M²	MUDAS	TOTAL
1	CURSO D'ÁGUA REGULAR	4.989,97	5,42			0,00
2	CALHA SAZONAL - VEGETAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO ESPONTÂNEO	12.444,10	13,52			0,00
3	FLORESTA NATIVA - EXISTENTE	7.644,05	8,30			0,00
3.1	EM APP	7.480,27	8,12			
3.2	FORA DE APP	163,78	0,18			
3.3	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO	INICIAL				
4	FLORESTA NATIVA - À RECOMPOR	45.514,07	49,43		11.378,52	455.140,73
4.1	EM APP	36.552,16	39,70			
4.2	FORA DE APP	8.961,91	9,73			
5	BOSQUE - EXISTENTE	4.120,00	4,47			0,00
6	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - POMAR	0,00	0,00			0,00
7	ARBORIZAÇÃO PROPOSTA - PAISAGÍSTICA	0,00	0,00			0,00
8	GRAMADO	10.272,10	11,16	4,00		41.088,39
9	HORTA COMUNITÁRIA	0,00	0,00			0,00
10	CAMPO DE FUTEBOL	810,66	0,88	69,79		56.576,05
11	TRILHA	0,00	0,00			
12	OUTROS EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE PERMEÁVEIS	150,00	0,16	162,13		24.319,50
13	ÁREAS PAVIMENTADAS					0,00
13.1	CICLOVIA	110,69	0,12	83,14		9.203,12
13.2	PASSEIO PÚBLICO, PRAÇA DE CONVIVÊNCIA E PARACICLO	4.411,60	4,79	121,19		534.642,06
13.3	ACADEMIA (ESTAÇÃO DE GINÁSTICA E ATI)	117,00	0,13	202,54		23.697,18
13.4	EDIFICAÇÕES	0,00	0,00	1.433,26		0,00
13.5	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (QUADRAS)	520,84	0,57	183,86		95.762,27
13.5.1	EQUIPAMENTOS DE LAZER/ESPORTE (PISTA DE SKATE)	200,00	0,22	744,43		148.886,00
13.6	VIA COMPARTILHADA	0,00	0,00	146,11		0,00
13.7	VIA ASFALTADA EXISTENTE	970,97	1,05	113,68		110.379,38
13.8	VIA ASFALTADA PROPOSTA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.9	PONTO VERDE	0,00	0,00	263,78		0,00
13.10	ARQUIBANCADA	0,00	0,00	0,00		0,00
13.11	LOMBOFAIXA	0,00	0,00	0,00		0,00
14	OCUPAÇÃO IRREGULAR	9.976,20	10,83			
15	ÁREA CONTAMINADA (RAIO 500m)	AUSENTE				
16	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES	0,00	0,00	0,00		0,00
ÁREA TOTAL DO PARQUE		92.076,06	100,00			1.499.694,66