

**TAMIRES ARAÚJO DOS SANTOS**

**PARQUE LINEAR: UMA PROPOSTA PARA O CÓRREGO PERNADA EM  
PARAÍSO DO TOCANTINS -TO.**

TAMIRES ARAÚJO DOS SANTOS

PARQUE LINEAR: UMA PROPOSTA PARA O CÓRREGO PERNADA EM  
PARAÍSO DO TOCANTINS -TO.

Monografia elaborada e apresentada como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso (TCC I) do curso de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador (a): Prof. Me. Marcieli Coradin

TAMIRES ARAÚJO DOS SANTOS

PARQUE LINEAR: UMA PROPOSTA PARA O CÓRREGO PERNADA EM  
PARAÍSO DO TOCANTINS -TO

Monografia elaborada e apresentada na disciplina de TCC I como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador (a): Prof. Me. Marcieli Coradin

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. Marcieli Coradin  
(Orientador)  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. Me. Lucio Milhomem Cavalcante Pinto  
(Membro Interno)  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO  
2021

## RESUMO

SANTOS, Tamires. **Parque Linear: Uma Proposta para o Córrego Pernada em Paraíso do Tocantins -TO**. 2020. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2020.

Os corredores verdes, espaços livres verdes, parques e equipamentos de lazer urbano são instrumentos que mantêm viva uma cidade, contribuindo para o microclima preservação ambiental, saúde e promovendo bem-estar da população e construindo uma identidade local. Assim, o presente trabalho abrange a compreensão de características de um parque linear, como um eixo conector da cidade e paisagem natural, fomentando a melhoria da qualidade de vida e fornecendo equipamentos públicos para lazer e esporte. Desta forma, a cidade de Paraíso do Tocantins -TO em destaque, mesmo tendo equipamentos públicos, como praças e quadras esportivas, ainda é carente de espaços livres verdes, parques que promova práticas esportivas, lazer, cultura e relação interpessoal, e equipamentos de infraestrutura adequada que atenda às necessidades mobilidade urbana alternativa. Diante disso, a proposta de Parque Linear no córrego Pernada, para a cidade de Paraíso do Tocantins – TO, certifica-se de ser um instrumento de para conservação e preservação do corpo hídrico que tem grande importância, por ser um dos eixos de ocupação da cidade, além de cortar a cidade de Leste a Oeste, conectando diversos setores, instrumento de mobilidade para pedestre, valorização do entorno e bem estar a população. Além disso, vale ressaltar que a metodologicamente a partir de abordagens qualitativas, realizada através de literaturas, acervos virtuais, com a finalidade de conhecimento e aprofundamento da realidade local bem como suas necessidades, e estudos de caso que se assemelham com a proposta do projeto, a fim de obter entendimento do que poderia ser satisfatório ou irrelevante. Após os dados levantados, foi possível criar uma planta de parque para a área escolhida a fim de beneficiar a população da cidade.

Palavras-chave: parques lineares. infraestrutura verde. drenagem urbana.

## ABSTRACT

SANTOS, Tamires. **Parque Linear: A Proposal for Córrego Pernada in Paraíso do Tocantins -TO**. 2020. 34 f. Course Conclusion Paper (Graduation) – Architecture and Urbanism Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas / TO, 2020.

Green corridors, green open spaces, ...

Keywords: linear parks. greeninfrastructure. urbandrainage

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Biovaleta em estacionamento em Portland, Oregon .....	13
Figura 2. Jardim de chuva em rua em Portland, Oregon.....	13
Figura 3. Canteiros Pluviais em Portland, Oregon .....	13
Figura 4. Lagoa pluvial em Portland, Oregon.....	13
Figura 5. Identificação dos Platôs da cidade de Paraíso do Tocantins .....	15
Figura 6. Obras de canalizações, realizadas em 2018.....	16
Figura 7. Análise da área antes do parque .....	18
Figura 8. Análise do depois do Parque com equipamentos de lazer e esporte, e represamento de água para contenção de enchentes .....	18
Figura 9. Análise de elementos de parques lineares no Córrego Parque Primeiro de Maio .....	18
Figura 10. Análise 1 .....	19
Figura 11. Análise 2 .....	20
Figura 12. Análise 3 .....	20
Figura 13. Análise de elementos do parque.....	21
Figura 14. Localização do terreno e área de intervenção .....	23
Figura 15. Trilha pedal da Serra do Estrondo.....	24
Figura 16. Tipologia 1 - centro.....	25
Figura 17. Tipologia 1 –Serrano I .....	25
Figura 18. Tipologia 1 –St Oeste .....	25
Figura 19. Topografia da área escolhida.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 20. Estudo de incidência solar e ventilação .....	27
Figura 21. Funcionograma do parque linear proposto.....	30

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. informativa das finalidades de infraestrutura verde. ....	12
Tabela 2. Programa de necessidades e pré-dimensionamento. ....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP      Área de Preservação Permanente



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, arquiteto da criação, minha família, amigos, meus professores e especial a minha orientadora Marcieli Coradin, obrigada por tudo.

## SUMÁRIO

<b>TAMIRES ARAÚJO DOS SANTOS .....</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
1.1 Problemática .....	5
1.2 Justificativa .....	5
1.3 Objetivos .....	6
<b>1.3.1 Objetivo geral.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>6</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>6</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
3.1 Conceito de sistema de espaços livres .....	8
3.2 Conceito e definições de parque linear .....	9
<b>3.2.1 Infraestrutura Verde .....</b>	<b>10</b>
3.3 Paraíso do Tocantins – TO.....	13
<b>3.3.1 Córrego Pernada .....</b>	<b>15</b>
<b>4 ESTUDOS DE CASO.....</b>	<b>16</b>
4.1 Parque linear Córrego Parque Primeiro de Maio em Belo Horizonte – MG... 16	
4.2 Parque Urbano Shenzhen Shenwan – Shenzhen, China..... 18	
4.3 Parque linear HXQ: proposta busca integrar os parques do estado do México	
21	
<b>5 DESENVOLVIMENTO PROJETUAL.....</b>	<b>23</b>
5.1. ANÁLISE DE SÍTIO.....	23
<b>5.1.1 Localização .....</b>	<b>23</b>
5.3. PERFIL DO USUÁRIO .....	29
5.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES .....	29
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O parque linear está dentro da categoria de corredores verdes ou *greenways*, a denominação internacional, Mora (2013) afirma que eles surgiram como respostas aos impactos que a paisagem vinha sofrendo, principalmente em termos da diminuição de sua heterogeneidade e de sua fragmentação, promovendo a ideia de um ambiente sustentável, os corredores verdes aparecem como uma ferramenta que possibilita conectividade na paisagem urbana.

A partir disso, surge a necessidade de compreender de forma ampla os conceitos de um parque linear, identificando quais seriam as melhores soluções específicas de atividades e usos que se enquadram neste parque, de modo a atender as necessidades sociais, culturais, de lazer, e ecológicas dos moradores e, conseqüentemente, a implementar estratégias urbanísticas que promova segurança, mobilidade, bem-estar, conscientização ambiental e cultural, atraindo desenvolvimento da área e melhoria na qualidade de vida e ambiental.

A cidade de Paraíso do Tocantins – TO, com área territorial de 1.293,525 km<sup>2</sup> (IBGE 2019), possui uma população estimada de 51.891 habitantes (IBGE 2020). Embora a cidade disponha de muitas áreas verdes, é carente de parques, praças e outras áreas que atendam às necessidades esportivas, de lazer ou entretenimento da população, além de equipamentos de infraestrutura pública como ciclovias, passeios e pavimentação adequada.

Neste sentido as áreas que são ofertadas na cidade, são insuficientes a demanda e entre outras que não possuem um planejamento adequado de modo a garantir uma qualidade da permanência no local.

Desta forma, a seguinte exposição tem como objetivo desenvolver uma proposta projetual de um parque linear no Córrego Pernada em Paraíso do Tocantins -TO, com finalidade de conceituar o tema, identificar os fatores históricos e a importância do córrego para a cidade, sendo um instrumento lazer e preservação ecológica, que fomente a qualidade de vida da população e ambiental do corpo hídrico, conectando-se aos espaços livres verdes existentes e ressaltando os aspectos da identidade local, como base de estudo.

Para tanto, realizou-se coletas de dados, pesquisas bibliográficas, análises de terreno e estudos de casos que tenham relevância para esta proposta. Em seguida, como resultado, aprofundará na proposta com intervenções projetuais que fomentam o convívio social, esporte e cultura.

## 1.1 Problemática

Como o parque linear para a cidade de Paraíso do Tocantins -TO, poderá contribuir para preservação ecológica e atender as necessidades de espaços livres voltados para o esporte e lazer, com infraestrutura adequada, beneficiado a qualidade de vida da população?

## 1.2 Justificativa

O Córrego Pernada em Paraíso do Tocantins - TO apesar de passar por intervenções anteriormente em 2007 e ter retomado as obras de canalização atualmente em 2010, enfrenta uma limitada assistência por parte do poder público e de descaso por parte da população.

A proposta de parque linear no Córrego Pernada, visa reduzir a carência de espaços livres verdes com infraestrutura adequada voltados para o lazer, incentivo a práticas esportivas e estilo de vida saudável da população, mitigando as concentrações nos equipamentos públicos que são disponibilizados pelo município. Assim, contribuindo para que atenda de forma homogênea todos os setores da cidade, e proporcionando interação entre diversas classes sociais.

Por se tratar de uma intervenção urbanística associada a um corpo hídrico que corta a cidade de Leste a Oeste e que tem grande importância histórica, o projeto pretende propor a qualificação deste espaço urbano, a fim de beneficiar a população da cidade, interligando diferentes regiões por meio de equipamentos de mobilidade urbana a partir de circulações para pedestres, ciclovias, e trilhas, e ressaltando a identidade local, gerando turismo e por consequência o desenvolvimento econômico e social, através da disponibilização de espaços comerciais o setor econômico é estimulado.

A proposta de um parque linear contribuirá para proteção e recuperação da vegetação ciliar<sup>1</sup> e das áreas degradadas do córrego Pernada, preservação da fauna e da flora, drenagem natural e composição da paisagem urbana, promovendo o micro clima, para melhoria da qualidade de vida, da água e do ar através da arborização, e

---

<sup>1</sup> São florestas, ou outros tipos de cobertura vegetal nativa, que ficam às margens de rios, lagos e que são importantes para a proteção destes corpos hídricos. (wwf.org.br, 2021)

evitando construções irregulares de moradias na APP (Área de Preservação Permanente).

Portanto, verifica-se o parque linear torna-se instrumento no planejamento de espaços livres ou requalificação, a fim de satisfazer às necessidades do local e a fornecer equipamentos públicos, elemento de infraestrutura adequada que proporcione práticas de atividades humanas voltadas a qualidade de vida.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo geral**

Desenvolver uma proposta de parque linear para o córrego Pernada em Paraíso do Tocantins - TO, sendo um instrumento lazer, proteção e preservação ecológica, que fomente a qualidade de vida da população, desenvolvimento econômico, estruturação da paisagem urbana, e um corredor multifuncional conectando aos espaços livres verdes existentes, ressaltando os aspectos da identidade local.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Conceituar parques como sistemas de espaços livres e analisar referências projetuais no âmbito mundial e brasileiro.

Investigar os fatores históricos e importância do córrego Pernada para a cidade de Paraíso do Tocantins - TO, caracterizar as condicionantes físicas e ambientais, e delimitar a área de intervenção.

Identificar os locais de equipamentos de lazer e esporte existentes em Paraíso do Tocantins -TO e realizar estudo do terreno e dos espaços verdes, analisando a situação atual, bem como suas potencialidades.

Compreender e propor estratégia projetual aplicado aos conceitos de infraestrutura verde e ao projeto de paisagismo, a fim oferecer locais agradáveis e áreas verdes.

## **2 METODOLOGIA**

A metodologia que será abordada no desenvolvimento do trabalho é de pesquisa qualitativa, por se tratar de um trabalho que irá trazer aspectos importantes que devem ser discutidos para a concepção de um parque linear, assim como o levantamento de informações que possam auxiliar no desenvolvimento da proposta de projeto.

A abordagem qualitativa trata do instante em que o pesquisador é o principal instrumento, os dados coletados são predominantemente de caráter descritivos, onde a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto e a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo (BOGDAN et al., 1994; GODOY, 1995)

O trabalho iniciou-se a partir de revisão de leituras bibliográficas, para fins de conceituação, retrospectiva histórica para o embasamento do tema de parques lineares em questão. As leituras foram realizadas por meio de pesquisas em livros, artigos, dissertações, tese, revistas e sites institucionais, para contribuição do referencial teórico e conclusão desta etapa.

Logo após analisar sobre o histórico dos parques lineares em referência mundial e brasileira, será conceituado o histórico referente a cidade de Paraíso do Tocantins e do Córrego Pernada e, a importância dele ao longo do tempo para cidade. Sendo o objeto e estudo deste trabalho. Partindo disto, foi necessário entrevistas a profissionais técnicos responsáveis pelas secretarias de infraestruturas e meio ambiente da prefeitura de Paraíso do Tocantins, TO. Além da coleta de dados e legislações, fornecidas pelos mesmos, a fim de subsidiar a pesquisa.

Na sequência, partindo para fase dos estudos de caso, procura-se fazer uma análise de projetos semelhantes ao tema, que possam contribuir para os pontos positivos que devem ser adotados e os pontos negativos que devem ser evitados na concepção do projeto em questão.

Procurou-se também realizar o estudo do terreno e dos espaços verdes, analisando a situação atual, bem como suas potencialidades. Para isto, foram elaborados mapas, para obter informações respeito do córrego Pernada, bem como a sua extensão dentro do perímetro urbano. Isto foi possível por meio da compatibilização do mapa da cidade fornecido pela prefeitura em formato DWG e as imagens satélites do *Google Earth Pro*. Além destes, também foi compatibilizado as imagens satélites do *Google Earth Pro* e com *software Global Mapper*, para que fosse possível gerar as curvas de níveis topográficas.

Através deles também é possível averiguar a área de intervenção a ser escolhida, que apresente maior potencialidade de uso para o desenvolvimento da proposta do projeto. Ainda, a realização de visitas ao local, para coletar o maior número possível de informações por meio de relatório fotográfico, visando o conhecimento sobre a realidade local, a insolação e equipamentos de infraestrutura construídos ou fases de obras em andamento.

Após a obter e estruturar todos os dados, foi possível desenvolver programa de necessidades, partido arquitetônico, setorização, diretrizes de aplicação de elementos de infraestrutura verde ao longo do parque. Tendo como resultado da conclusão de todas as etapas retratadas no trabalho, realiza-se uma proposta de um parque linear no Córrego Pernada em Paraíso do Tocantins – TO, a fim de fomentar a qualidade de vida, o convívio social e espaços verdes voltados para esporte, lazer e contemplação.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Conceito de sistema de espaços livres**

O termo espaço livre é impregnado de múltiplos significados, sendo, geralmente, associados ao meio urbano no qual se definem pelo perfil de propriedade, acessibilidade ou uso, como públicos ou privados, minerais ou vegetados (MERLIN; CHOAY, 1988 – RONCAYOLO, 2002).

Entre seus múltiplos papéis, por vezes sobrepostos, estão a circulação e a drenagem urbanas, atividades de lazer, conforto, preservação, conservação, requalificação ambiental e convívio social (SCHLEE et al., 2009).

Para Miranda Magnoli (1982) espaços livres urbanos, se configuram como locais livres desde edificação como: jardins públicos ou privados, ruas, avenidas, praças, parques, rios etc.

Macedo (1995) conceitua espaços livres, sendo aqueles que se interligam ou que fazem uma ligação com os demais. Considera-os como área livres compostas por diversas funções, a princípio, atrelados aos conceitos de lazer, mas também como elemento de ligação entre os setores da cidade, referencias de localização ou histórico cultural.

Os espaços livres de acordo com Tardin, (2008), são elementos que envolvidos na estrutura visual de um lugar que concede características singulares, cuja sua manutenção favorece visualmente o lugar e valoriza o que permanece no decorrer do tempo. Para a autora, trata-se de preservar o produto de uma conservação, mantendo os aspectos que são significativos para identidade do lugar, qualidade visual e que permite que a comunidade faça uso. Conforme Galender (2014) o termo de sistemas e espaços livres, frequentemente é associado a praças e parques:

É frequente o uso do termo áreas verdes na legislação urbanística e ambiental brasileira para referir-se aos espaços livres públicos urbanos como praças e parques. Entende-se que áreas verdes são modalidades espaciais

contidas nos espaços livres em geral. O termo área verde carrega a conotação de espaços vegetados e permeáveis enquanto o espaço livre de edificação vincula a ideia mais ampla de diversidade de apropriações e formas de tratamento arquitetônico e paisagístico (GALENDER, 2014).

De acordo com Schlee et al., (2009) ao estudar sobre os espaços sendo eles: construídos e ou espaços livres de ocupação e edificação, públicos ou privados, espaços individuais e ou espaços coletivos, espaços de recreação ou circulação, espaços abertos e ou espaços fechados, dentre as diversas categorias, é sempre importante associar seus significados relacionados à estrutura, função e lugar a uma base física, visando referenciar, quantificar, qualificar e definir atributos de valoração social, ambiental e cultural a eles associados.

### **3.2 Conceito e definições de parque linear**

Os parques lineares aparentemente parece ser algo recente, mas surgiram em meados do século XIX, a partir de projetos inovadores, na Inglaterra propondo um conceito de parque que considere aspectos ambientais dentro de um sistema viário e em Berlin com o plano para a cidade de estabelecer um sistema de parques e canais de comunicação com o rio, integrando soluções para navegação e enchentes.

O arquiteto paisagista Frederick Law Olmsted, foi o percussor da ideia, e introduziu o conceito de *Parkways*, que seriam caminhos de ligação entre parques e outros espaços abertos, ligados entre si, conforme introduzido por Migliacci (2016).

No Brasil, dá-se o nome de parques lineares às áreas lindeiras aos rios ou a outras estruturas lineares nos espaços urbanos, ou corredores ecológicos, quando no âmbito regional e fora da malha urbana. (TRAVASSOS e SCHULT, 2013).

Pellegrino et al (2006) define parques lineares sendo faixas destinadas ao lazer e à prática de esportes. Devendo conter equipamentos esportivos e recreativos como quadras, playgrounds, ciclovias etc.

De acordo com Martins (2017) é substancialmente mais comprido do que largo. O conceito de parques lineares, aqueles criados ao longo de cursos d'água, coloca em discussão a questão do caráter sociocultural do espaço livre (MIGLIACCI, 2016).

Ainda a autora Migliacci (2016), vê-se o espaço a partir de áreas livres contínuas voltadas para desenvolvimento de atividades humanas no contexto urbano, a princípio, dirigidas ao lazer, recreação, convívio e às práticas esportivas ou físicas,

contribuindo para amenização de impacto ambiental destes espaços. Galender (2014) define que, dentre os principais objetivos dos parques lineares estão proteger ou recuperar os ecossistemas junto aos corpos d'água; conectar áreas verdes e espaços livres de modo geral; controlar enchentes e prover espaços livres adequados ao lazer, contemplados na sua totalidade ou não.

O autor Ahern (1995 *apud* Friedrich 2007) esclarece que os parques podem ser definidos a partir de cinco princípios: Configuração espacial<sup>2</sup>; Capacidade de união de elementos da paisagem<sup>3</sup>; Multifuncionalidade<sup>4</sup>; Sustentabilidade; Estratégia espacial<sup>5</sup>. Friedrich (2007) aponta que suas principais funções são: drenagem, proteção e manutenção do sistema natural, educação ambiental, lazer, desenvolvimento econômico, estruturação da paisagem urbana e corredor multifuncional.

Os passeios lineares provocam um efeito positivo na sociedade, que pode ser observado pela quantidade de pessoas que caminham ou pedalam em eixos viários lineares existentes. Eles buscam promover na sociedade o reconhecimento da importância dos espaços abertos para o melhoramento da qualidade de vida urbana (FRIEDRICH, 2007).

De acordo com Szeremeta e Zannin (2013), percebe-se que os parques urbanos são considerados essenciais para o desenvolvimento de atividades físicas, desde apenas uma visita até a prática regular de exercícios físicos em áreas verdes é possível verificar importantes benefícios a saúde física e mental. O que torna fundamental a implantação destes espaços para ajudar na melhoria da saúde coletiva e bem estar.

### **3.2.1 Infraestrutura Verde**

Espaços verdes públicos, são definidos como caminhos verdes ou infraestrutura verde (respectivamente *greenways* e *green infrastructure*, em inglês).

---

<sup>2</sup> Configuração espacial, essencialmente linear, o que o diferencia de outros elementos da paisagem Ahern (1995 *apud* Friedrich 2007);

<sup>3</sup> Capacidade de união de elementos da paisagem, atuando de forma sinérgica num sistema; Ahern (1995 *apud* Friedrich 2007);

<sup>4</sup> Multifuncionalidade, associando usos espaciais e funcionais de forma compatível e necessidades ecológicas, culturais, sociais e estéticas (1995 *apud* Friedrich 2007);

<sup>5</sup> Estratégia espacial, que integra sistemas lineares com outras áreas não lineares, cuja composição não é beneficiada pela diversidade de usos (1995 *apud* Friedrich 2007).

A ideia de infraestrutura verde, agregando aos corredores verdes, ruas verdes e entre outras intervenções de baixo impacto, incorporado a melhores práticas de manejo das águas, segundo Pellegrino et al (2006), fornece importantes contribuições para o desenho urbano, reforçando o papel de crucial dos espaços livres com maior sustentabilidade.

Ainda mais, Pellegrino et al (2006) acrescenta que agregando estes elementos, oferece condições de ir além, atendendo a funções relacionados a circulação e acessibilidade, ou de permanência como contemplação e recreação, sendo percepções estética ou funcionalista, que até hoje é restringida a prática do projeto dos espaços livres em nosso meio, conhecido como paisagismo.

A infraestrutura verde, apresentada por Pellegrino et al (2006) visa o estudo de um novo modelo de drenagem das águas, associado a qualidade de vida das populações urbanas com a recuperação dos recursos naturais, com as seguintes finalidades:

**Tabela 1:** tabela informativa das finalidades de infraestrutura verde

MANTER	PROTEGER	CONTRIBUIR	PROMOVER	OFERECER
Criar e enriquecer os <i>habitats</i> e proteger a diversidade de espécies;	os recursos hídricos e ajudar no manejo das águas pluviais, reduzindo a exposição dos moradores às áreas de risco de inundação;	para a melhoria dos microclimas locais;	atividades físicas, e reduzir o estresse pelo oferecimento de espaços para contemplação, interação social e expressão cultural;	uma alternativa mais econômica à infraestrutura urbana tradicional.

Fonte: Pellegrino et al (2006) – adaptado pela Autora (2020).

De acordo com Herzog (2008), para o planejamento de corredores verdes, deve-se propor a manutenção de espécies mais resistentes, com ciclovias e trilhas que façam a interligação entre diversos bairros, por meio de transporte alternativo.

Benedict & McMahon (2006) *apud* Andreis (2018) afirmam que a infraestrutura verde pode ser considerada uma rede de áreas naturais e de outros espaços abertos que conserva os valores e funções do ecossistema natural. Enquanto algumas redes se concentram essencialmente nos processos naturais da paisagem e nos seus benefícios ecológicos, outras também incluem áreas que beneficiam as pessoas, como parques, trilhas, áreas de lazer, mirantes, entre outros.

Andreis (2018) apresenta algumas tipologias de projeto de infraestrutura verde que podem ser aplicadas ao manejo de águas pluviais, são elas: Jardim de chuva

e canteiro pluvial<sup>6</sup>, pavimentos porosos<sup>7</sup>, biovaletas ou valas biorretentoras<sup>8</sup>, lagoa pluvial<sup>9</sup>.

<p><b>Figura 1:</b> Biovaleta em estacionamento em Portland, Oregon</p>	<p><b>Figura 2:</b> Jardim de chuva em rua em Portland, Oregon e esquema técnico.</p>
	
<p>Fonte: Cormier &amp; Pellegrino (2008)</p>	<p>Fonte: Cormier &amp; Pellegrino (2008)</p>
<p><b>Figura 3:</b> Canteiros Pluviais em Portland, Oregon</p>	<p><b>Figura 4:</b> Lagoa pluvial em Portland, Oregon</p>
	
<p>Fonte: Cormier &amp; Pellegrino (2008)</p>	<p>Fonte: Cormier &amp; Pellegrino (2008)</p>

<sup>6</sup>Jardim de chuva e canteiro pluvial: são jardins em cotas mais baixas em relação à via e, recebem águas das superfícies impermeáveis adjacentes e, encaminhadas à um sistema de drenagem (ANDREIS, 2018).

<sup>7</sup> Pavimentos porosos: Os pavimentos porosos são uma solução para reduzir a impermeabilidade das superfícies urbanas, pois permitem a infiltração das águas pluviais e reduzem o escoamento superficial, retraindo temporariamente pequenas quantidades de água e conseqüentemente reduzindo inundações (ANDREIS, 2018).

<sup>8</sup>Biovaletas, segundo Andreis (2018) são valas de vegetação que aumenta o tempo de escoamento da água.

<sup>9</sup> Lagoa Pluvial: Andreis (2018) diz que também são chamadas de bacias de retenção, que não recebe influentes de esgoto.

### 3.3 Paraíso do Tocantins – TO

O município de Paraíso do Tocantins - TO está localizado na porção centro-oeste do estado. Possui uma população estimada de 51.891 habitantes (IBGE 2020), e encontram-se distante 63 km da capital do estado, Palmas – TO. Limita-se com os seguintes municípios: Porto Nacional, Miracema do Tocantins, Barrolândia, Monte Santo, Chapada de Areia, Pium e Pugmil -TO.

A cidade de Paraíso do Tocantins, possui dois acessos por rodovias pavimentadas, a mais importante tanto ponto de vista histórico quanto da intensidade dos fluxos, segundo o Plano diretor de Paraíso do Tocantins (2018), a Rodovia BR-153, marco fundador do município e principal ligação com as Regiões Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, o outro acesso ocorre por meio da Rodovia Estadual TO-080 – que permite ligação direta com a capital, Palmas e com os municípios da região do Vale do Araguaia. Além de outras duas Rodovias Estaduais.

A respeito da economia, a cidade de Paraíso do Tocantins, possui um polo comercial, agropecuário e industrial bastante expressivo, fundamentado no comércio e na pecuária, considerado como referência na região do Vale do Araguaia.

O município de Paraíso do Tocantins, exerce expressiva influência sobre os demais municípios próximos, entretanto, é subordinado a capital Palmas, no que se refere aos serviços de natureza mais complexa ou especializada, principalmente educação superior, saúde e outros serviços de consumo de bens e lazer.

De acordo com o Plano diretor de Paraíso do Tocantins (2018), por ser uma região ao “pé de serra”, recebeu o nome de Paraíso pelas belezas naturais<sup>10</sup> da região. O processo de ocupação se deu entre os córregos Buriti e Pernada, além do local que hoje é a Av. Bernardo Sayão.

As características morfológicas destacam-se o relevo acentuado, a presença a Leste da Serra do Estrondo e a presença dos três córregos que cortam a área urbanizada: Buriti, Pernada e Santo Antônio. Tais aspectos do sítio urbano configuram-se como marcos paisagísticos emblemáticos para a cidade.

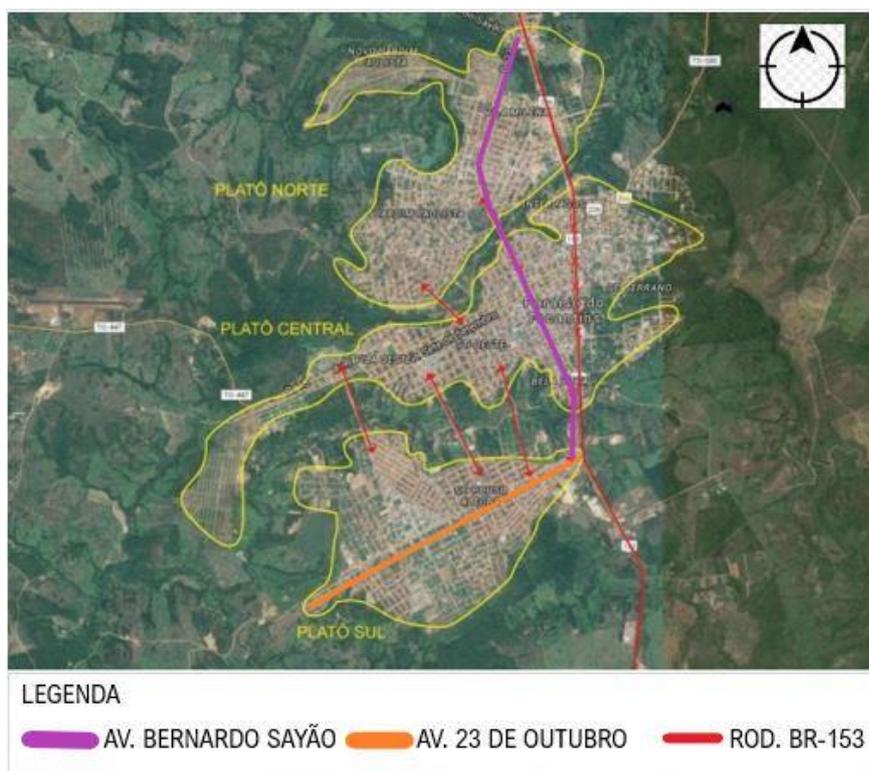
Entre os três córregos, a topografia revela a presença de três grandes platôs, responsáveis pelo ordenamento do processo de ocupação da área urbanizada do município (ver apêndice 2), um ao norte, um ao centro e outro ao sul, conforme a figura

---

<sup>10</sup> Belezas naturais: Nova Escola (2020) conceitua como elementos que compõe a paisagem produzidos pela natureza como: matas, rios, árvores, morros, montanhas.

1. Vale ainda destacar a Avenida Bernardo Sayão, cuja intensa ocupação em seu entorno reflete os diferentes estágios do processo de urbanização de Paraíso do Tocantins. (PLANO DIRETOR DE PARAÍSO DO TOCANTINS, 2018,50-51).

**Figura 5:** Identificação dos Platôs da cidade de Paraíso do Tocantins



Fonte: (Plano Diretor de Paraíso do Tocantins, 2018) adaptado pela autora (2020).

As centralidades de Paraíso Tocantins, segundo o Plano Participativo de Paraíso do Tocantins (2018), são evidenciadas pelos pontos mais expressivos de acordo com as funções de comércio e serviços urbanos, localiza-se principalmente ao longo das Avenidas Castelo Branco e Bernardo Sayão (figura 1). No entanto outras centralidades surgem a medida em que a cidade se expande, destacando outros dois pontos na cidade: Avenida 23 de Outubro na região sul e Praça da Saudade, Setor Oeste, sendo predominantemente de uso noturno.

Os equipamentos de cultura e lazer municipais elencados, são predominantemente equipamentos de esportivos dispostos em praças. Dentre eles, podemos dar ênfase para os principais: Centro de Convivência da Serra do Estrondo do setor Serrano, Pista de Skate da praça Jamie F. Medeiros do setor Serrano. Quadra Poliesportiva Praça Agostinho Dias da Luz setor Jardim Paulista, Academia de Saúde - Praça Daniel Milhomem setor Jardim Paulista, apresentado no apêndice 3.

Os marcos paisagísticos de fundamental importância para o município, são categorizados pelo paisagísticos, aspectos históricos, artísticos e culturais. Pode-se dar destaque para dois itens, devido às expressivas concentrações: Serra do Estrondo e Parque das águas, apêndice 3.

### **3.3.1 Córrego Pernada**

O município de Paraíso do Tocantins faz parte do sistema hidrográfico do rio Araguaia, na porção oeste do estado do Tocantins, integrante da bacia do rio do Coco, em seu extremo leste. Na escala municipal, destacam-se duas sub-bacias, a saber: Córrego Pernada e Rio do Coco.

A nascente do córrego Pernada está localizada na Serra do Estrondo, a aproximadamente 600 m de altitude. Apresenta cerca de 15km de extensão e uma média de 2,8 m de largura, sendo afluente direto do córrego Coco do Meio, que por sua vez é afluente do Rio do Coco, de acordo com (MACRO CONSULTORIA E EMPREENDIMENTOS, 2015 *apud* PLANO DIRETOR DE PARAÍSO DO TOCANTINS, 2018).

Segundo Almeida (2018) uma parte significativa do curso d'água atravessa a área urbana do município, sendo comum constatar acúmulo de lixo urbano e outros materiais poluentes que são lançados em seu leito, uma vez que a maior parte do município é desprovida de um sistema de drenagem de águas pluviais. Como faz parte do sistema auxiliar de abastecimento de água de Paraíso do Tocantins, sua utilização para fins de captação de água ocorre apenas em situações emergenciais.

O Córrego Pernada, que corta a região central de Paraíso do Tocantins, teve suas obras de canalização iniciadas em 2010 e retomadas recentemente em 2018 (figura 7), de acordo com a Prefeitura de Paraíso do Tocantins -TO (2018). Nesta etapa será concluída a parte de canalização do córrego, com o término da estrutura armada de tela (gabião) e a construção de 3 novas galerias e 3 locais de transição de passagens de níveis.

**Figura 6:** Obras de canalizações, realizadas em 2018.



Fonte: Prefeitura de Paraíso do Tocantins – TO (2018).

Borges (2020), engenheiro responsável pela fiscalização das obras, afirma em entrevista, que o Córrego Pernada por ser uma área bastante desmatada, ocasionando erosão e com decorrer do tempo poderá desaparecer. Diante disso, as intervenções de canalização ao longo do leito desse córrego, por finalidade preservar o leito que corta a cidade e receber as drenagens urbanas. Ainda afirma que, a extensão de canalizações dentro do perímetro urbano é de 2,5km.

De acordo com Delano (2020), engenheiro responsável pela Secretária de Meio Ambiente da prefeitura de Paraíso do Tocantins, o córrego Pernada tem extensão dentro do perímetro urbano de aproximadamente 4,5km. E sua APP é regida pela Lei Complementar 015 do Código Municipal de Meio Ambiente.

O córrego Pernada, recebe às águas de esgoto, após serem tratadas na estação de tratamento ETE PERNADA (Estação de Tratamento Pernada). De acordo com Delano (2020), a ETE Pernada, é umas das maiores especialistas em tratamento de esgoto, trata até 98% do que é coletado.

## **4 ESTUDOS DE CASO**

### **4.1 Parque linear Córrego Parque Primeiro de Maio em Belo Horizonte –MG**

Localizado no bairro Minaslândia, Belo Horizonte – MG, Brasil com área aproximada de 33.700m<sup>2</sup>. O Parque Primeiro de Maio foi inaugurado em maio de 2008, atendendo a uma antiga reivindicação de moradores da região pela criação de um

espaço de lazer. Era uma área com esgoto a céu aberto, hoje é um espaço de convivência, lazer e prática de atividades físicas, referência na cidade em relação à recuperação de espaços.

De acordo com a Prefeitura de Belo Horizonte – MG, o parque auxilia no controle de enchentes e é um importante instrumento para a diversão da população e para preservação ecológica, beneficiando diretamente mais de três mil moradores do bairro Primeiro de Maio e adjacências.

Além de uma estrutura adequada para receber eventos e manifestações culturais, o Parque é uma área de lazer ambientalmente preservada, com pista de caminhada, quadra poliesportiva, mesa de jogos, brinquedos infantis, equipamentos de ginástica e sanitários públicos. O espaço conta ainda com uma bela arena e uma sala multimeios.

O Parque Primeiro de Maio harmoniza vetores de promoção da qualidade de vida e preservação do meio ambiente, razão pela qual mereceu o prêmio Cidade Jardim 2008.

**Figura 7:** Análise da área antes do parque



**Figura 8:** Análise do depois do Parque com equipamentos de lazer e esporte, e represamento de água para contenção de enchentes



Fonte: Arquivo Prefeitura de Belo Horizonte – MG – adaptado pela autora (2020).

Fonte: Arquivo Prefeitura de Belo Horizonte – MG – adaptado pela autora (2020).

**Figura 9:** Análise de elementos de parques lineares no Córrego Parque Primeiro de Maio



Parque Linear Córrego 1º de Maio, Belo Horizonte - MG  
 Fonte: Arquivo Prefeitura de Belo Horizonte

Fonte: Projeto técnico: parques lineares, Soluções para Cidades, p.5

Contribuições pela inserção de parque linear em córrego e/ou fundos de vales com estratégias de qualificação da área, drenagem de água e proposta de beneficiar a comunidade com uso de equipamentos de lazer e esporte.

#### **4.2 Parque Urbano Shenzhen Shenwan– Shenzhen, China**

O parque de Shenzhen na China projetado por AUBE CONCEPTION, é implantado junto ao corredor verde da Baía de Shenzhen. Inaugurado no final de 2019, ocupa uma área de 1.1643 m<sup>2</sup>, um pouco mais de 1 hectare.

De acordo com o Archdaily, o parque opera como um espaço de amortecimento entre a paisagem natural e horizontal da Baía de Shenzhen, não apenas atendendo as necessidades dos moradores do bairro, proporcionando espaços de relaxamento e para práticas esportivas ao ar livre, mas também constitui um ótimo exemplo de ecologia urbana e vitalidade.

Ele atua como elemento de conexão, revigorando e promovendo interações sociais e inspirando um futuro urbano mais sustentável para a cidade e os seus habitantes. O parque desempenha um papel fundamental na promoção da qualidade de vida e do espaço urbano, ressaltando a importância da natureza em um ambiente urbano adensado.

É apresentado alguns conceitos que fundamenta os elementos deste parque: Uma solução espacial pensada para promover a mobilidade urbana: com espaços bem definidos, áreas verdes, vias exclusivas para pedestres e ciclistas, além de via

de tráfego de velocidade reduzida contendo pequenos bolsões, ponto de ônibus, estacionamento para bicicletas e áreas protegidas de espera. Todas estas alternativas de acordo com o *site Archdaily*, foram pensadas para promover a caminhabilidade no entorno do parque como uma medida de incentivo de meios alternativos de mobilidade na região.

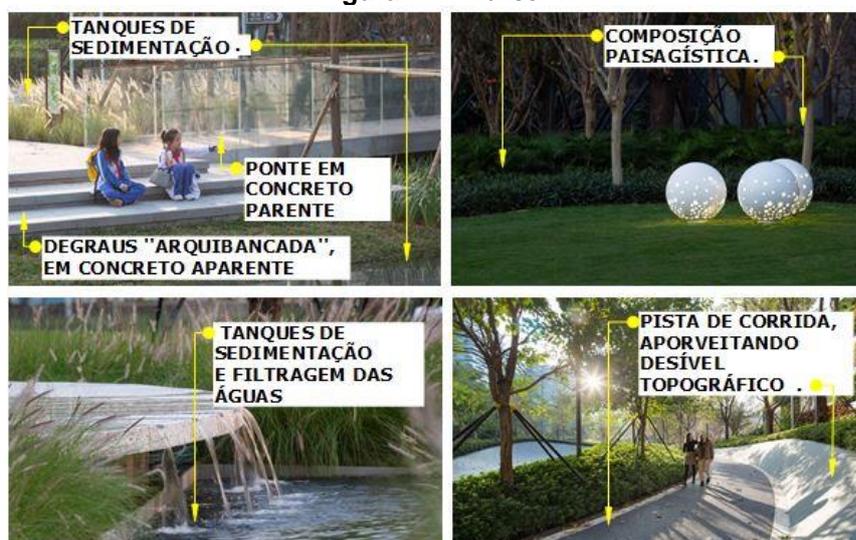
**Figura 10: Análise 1**



Fonte: *Site Archdaily* (2020) – editado pela autora (2020).

Captação e conversão de energias renováveis: sistemas de coleta e filtragem de água da chuva, reutilizando para a manutenção do parque e alimentar a rede de irrigação dos gramados. Além de fonte em forma de cachoeira para entretenimento e recreação infantil.

**Figura 11: Análise 2**



Fonte: *Site Archdaily* (2020) – editado pela autora (2020).

Promovendo a vida em comunidade: Através de área gramada arborizada e com espaços protegidos, com luz natural e brisa às sobras das árvores, totalmente aberto e acessível para comunidade interagirem e construírem relacionamento de convívio.



Fonte: *Site Archdaily* (2020) – editado pela autora (2020).

Um respiro para a alma – um corpo saudável: promovido através de pistas de corrida, com sistemas de captação de água a chuva. Como alternativa utiliza-se da topografia para a implantação da pista de skate. Além de espaço para lazer canino.

O parque é mais do que um espaço urbano prático e funcional, se transforma em um lugar de pertencimento e identidade, construindo memórias afetivas para as crianças que o utiliza. Além de absorver ruídos proporcionando alívio e sensação de paz à rotina do cotidiano.

O parque é de grande relevância como estudo de caso pela funcionalidade dos elementos de aplicados de incentivo a mobilidade alternativa para pedestres, ciclistas. Outrossim, seria as escolhas de tomar partido da topografia para recreação infantil e de jovens com pista de skate, patinação e pista de corrida. Principalmente a promoção a qualidade de vida da população, transmitindo sensação de paz e redução de ruídos por meio da arborização. Além disso, traz soluções eficientes de absorção e minimizaçãode impacto das águas da chuva no sistema de drenagem da cidade.

### 4.3 Parque Madureira – Rio de Janeiro – RJ

O Parque Madureira é um importante projeto desenvolvido por Ruy Rezende Arquitetos no Rio de Janeiro, RJ, construído em duas etapas, sendo a primeira parque 1 (com 10,9 hA) em 2012 e a segunda parque 2 (25,5 hA) em 2016 e continua em expansão, contribuindo na qualidade de vida das pessoas.

O projeto de acordo com a revista *Archdaily* o desenvolvimento do projeto contou com a participação fundamental da sociedade, resultando na criação de um equipamento público sustentável, aliado com a requalificação de recursos, valorização da comunidade, recuperação ambiental e gestão de recursos. A qualidade do parque é um reflexo do sucesso dessa cooperação da comunidade.

**Figura 13:** acessos e setorização



Fonte: Site *Archdaily* (2020) – editado pela autora (2021).

O programa de necessidade do parque é composto por: quadras polivalentes, de futebol, playgrounds, academia da terceira idade, academias ao ar livre, ciclovia e estações de bicicleta, área para prática de bocha e tênis de mesa, pista de skate, praça do Samba e o Centro de Educação Ambiental.

De acordo com a revista *Archdaily* o parque possui um sistema de irrigação por sensores meteorológicos, edificações com paredes e tetos verdes, recuperação da fauna e da flora da região, com plantio espécies de árvores nativas, energia solar, controle de resíduos sólidos, sistema de reuso de água, pisos permeáveis e utilização de lâmpadas LED. Sendo o parque merecedor do certificado de qualidade AQUA.

**Figura 14:** equipamentos, paginações de piso e paisagismo



Fonte: Site Archdaily (2020) – editado pela autora (2021).

**Figura 15:** equipamentos e programa de necessidade



Fonte: Site Archdaily (2020) – editado pela autora (2021).

O projeto Parque Madureira contribui significativamente para a proposta de parque linear em Paraíso do Tocantins -TO, pela semelhança em algumas características de topografia, programa de necessidade de que a cidade precisa que tenha no parque,

atendendo a problemática de espaços livres voltados para o lazer e participação da comunidade, contendo a infraestrutura necessária com equipamentos públicos, que proporcione momentos de lazer, esporte, contemplação, descanso e convívio social.

Além do mais, é possível observar alguns aspectos em que a infraestrutura verde atua neste parque e a implantação das composições paisagísticas, sendo de grande valia o estudo desde projeto para colaboração da proposta do parque linear.

## 5 DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

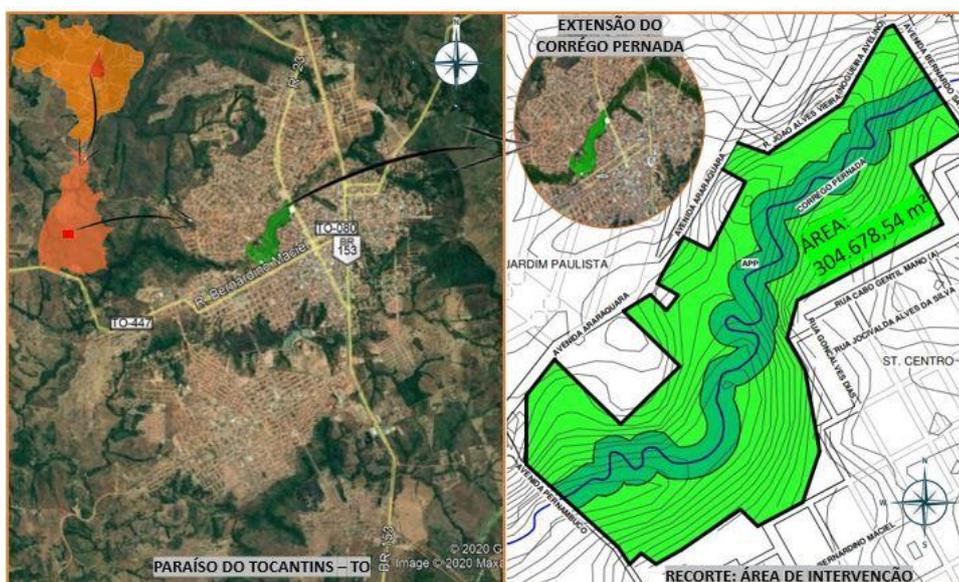
### 5.1. ANÁLISE DE SÍTIO

Esta etapa compreende aos estudos de condicionantes da área de intervenção e seu entorno que abrange a topografia do terreno incidência solar, diretrizes projetuais, caracterização dos usuários, programa de necessidades, sistemas construtivos, estruturais e materiais, e as normas e legislação adequado ao projeto.

#### 5.1.1 Localização

O terreno se localiza em Paraíso do Tocantins – TO, no perímetro do córrego Pernada, conforme a figura 1, a cidade é localizada na porção centro-oeste do estado e teve seu marco fundador a margens da BR153 e o processo de ocupação se desenvolveu avenida Bernardo Sayão e entre os córregos Buriti e Pernada. E ao longo dos anos o córrego Pernada tem um grande significado para a cidade de Paraíso, pois corta a cidade de Leste a Oeste e conecta diversos setores da cidade.

**Figura 16:** Localização do terreno e área de intervenção



Fonte: Google Earth Pro – Adaptado pela autora, (2020).

#### **5.1.1.1 Escolha da Área de intervenção**

A escolha da área de intervenção do parque linear para o córrego Pernada se deu a partir da análise de carência de espaços livres verdes para lazer com infraestrutura adequada na cidade de Paraíso do Tocantins, identificando os setores de maior ausência de espaços livres verdes existentes e que possui maior densidade demográfica populacional, priorizando assim, as regiões menos assistidas de equipamentos públicos para esporte e lazer da cidade, a fim de atender e beneficiar a população.

Entretendo a área escolhida, possui edificações que avançam para os espaços verdes, próximo à área de APP, como alternativa foi realizado o recorte destas áreas ocupadas com uso residencial e delimitado a área de espaços livres para o Parque Linear. Observa-se que há uma residência que muito avançou, prejudicando a área de intervenção, para esta é proposto a desapropriação. Apêndice 9.

Portanto, a área de intervenção escolhida para a proposta do parque linear possui 304.678,54 m<sup>2</sup> (30,46 ha) e mede uma extensão aproximada de 1,06 km dentro do perímetro urbano. Apêndice 4.

#### **5.1.1.2 Áreas verdes existentes com possibilidade de conexão**

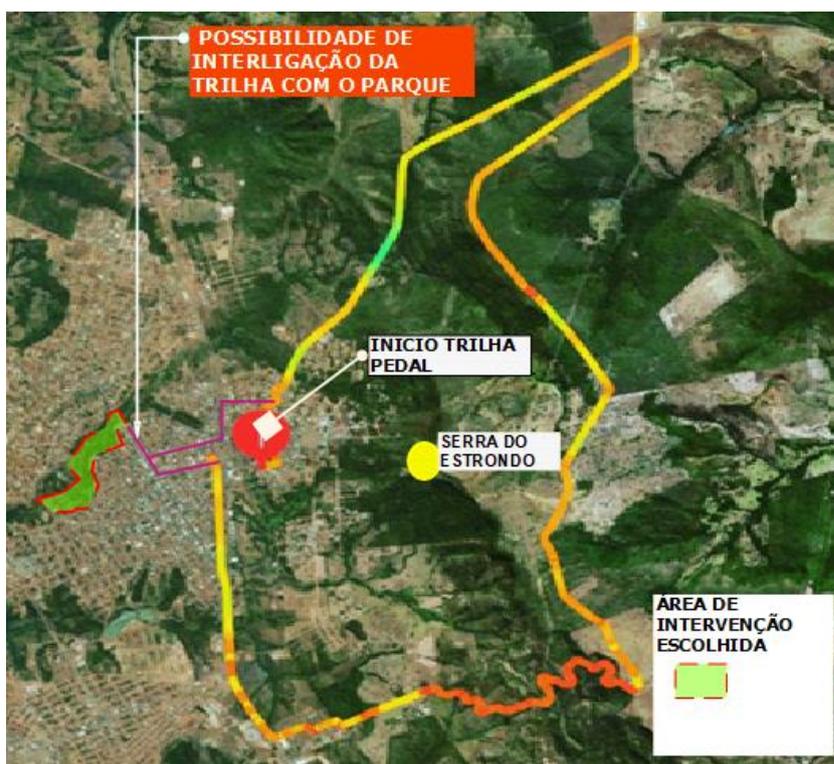
Conforme se deu a ocupação histórica da cidade é possível perceber espaços de lazer e esportes pontuais com grande importância na cidade, classifica-se alguns deles: Serra do Estrondo, marco fundador da cidade e ponto turístico, Praça da pista de Skate (St. Serrano I), praça Daniel Milhomem (St. Jardim Paulista), Praça Agostinho Dias da Luz (St. Jardim Paulista), Praça da Saudade com seu uso predominante de alimentação noturna, Estádio Pereirão e o Parque das Águas, possibilitando conectar-se a área de intervenção do Parque Linear, apêndice 3.

Nota-se que a predominância esportiva nas praças e áreas verdes existentes, em sua maioria sendo academias ao ar livre, quadras esportivas e campos de futebol, apêndice 3. A ausência de infraestrutura voltada para mobilidade de pedestres e ciclistas tem sido um fator de grande relevância para a cidade. Considerando que os ciclistas utilizam com frequência a trilha da Serra do Estrondo (figura 2), e os que praticam corridas e caminhadas ao ar livre, utilizam com predominância, as trilhas para pedestres e a escadaria da Serrado do Estrondo, interligando seus percursos de

treinos com a Praça José de Alencar (Praça da Pista de Skate), região serrana da cidade.

A proposta do parque linear busca interligar as funcionalidades destas áreas verdes existentes aos equipamentos e espaços livres proposto no parque.

**Figura 16:** Trilha pedal da Serra do Estrondo.



Fonte: App Strava – Adaptado pela autora, (2020).

### 5.1.2 Entorno Imediato e uso do solo

O entorno imediato, de acordo com a análise dos bairros lindeiros, são destacados os seguintes: setor Centro, setor Interlagos, setor Jardim Paulista, setor Milena, setor Oeste e setor Serrano I. Tendo seus usos predominantemente residenciais, exceto o Centro com uso predominante comercial, principalmente ao longo das avenidas Bernardo Sayão e Castelo Branco.

As tipologias das residências dos bairros, pode-se observar que os setores Milena, Interlagos, Centro e Oeste, por serem bairros mais antigos da cidade possuem tipologias de padrão construtivo médio baixo em acabamentos, geralmente casas mais antigas. No entanto, o setor Serrano I, é um dos setores antigos da cidade também, porém por ser considerado uma área nobre da cidade, possui tipologias de

médio alto padrão em acabamentos. Eo setor Jardim Paulista é um bairro mais recente, possuem tipologias de residências de padrão médio. Nas figuras 16,17 e 18 abaixo, destacamos algumas tipologias mais marcantes do entorno.

**Figura 17:** Tipologia 1 - centro



Fonte: Google Earth, 2020.

**Figura 18:** Tipologia 2 – Serrano I



Fonte: Google Earth, 2020

**Figura 19:** Tipologia 3 – St Oeste



Fonte: Google Earth, 2020

Quanto aos equipamentos públicos, os setores lindeiros ao córrego e área de intervenção, destaca-se: posto de saúde, ensino infantil, fundamental e médio, posto policial, praças com predominância esportivas e com quiosques e pontos de alimentação, demonstrado no apêndice 1.

### 5.1. 3 Vias de acesso e Infraestrutura existente

As vias de acessos principais à área de intervenção se dão por meio das Avenidas Bernardo Sayão, umas principais vias da cidade, que distribui a cidade interligando os bairros, e pela Avenida Pernambuco, região oeste. Observa-se também outras vias lindeiras a área de intervenção, são elas: a Avenida Araraquara no setor Jardim Paulista, e a Rua Bernardino Maciel no setor Centro, apêndice 2.

Todas as vias lindeiras possuem pavimentação e adequada e passeios públicos de concreto, em sua maioria com rampas de acesso para portadores de necessidades especiais, porém quanto a infraestrutura de piso tátil, ciclovias são inexistentes.

Quanto ao saneamento básico, o córrego em seu perímetro urbano possui canalização com estrutura armada de tela (os gabiões), usados com muro de contenção. A canalização do córrego tem a função de drenagem das águas pluviais, possuindo ao todo 6 galerias instaladas estrategicamente ao longo de todo o córrego, e muros de transição. Conforme análise de imagens de satélites associadas as imagens da visita do local, observa-se que embora esteja canalizado e suavizaram o canal meândrico do corpo hídrico, apêndice 5.

O transporte público é fornecido pela empresa Vereda Transportes, são seis linhas que realizam o mesmo trajeto dentro da cidade: Uma linha, sentido Hospital Regional – Vila Regina; duas linhas sentido Jardim Paulista – Vila Regina; uma linha setor Central – Hospital Regional e outras duas no sentido Centro – Jardim Paulista. A frequência média dos ônibus fica em torno de 30 minutos.

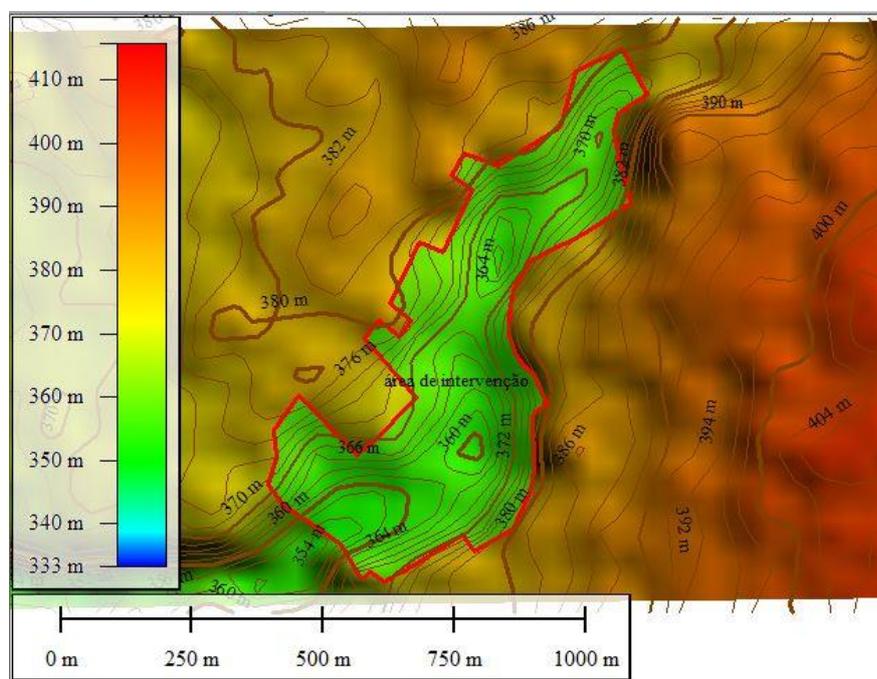
Embora todas estas linhas passem com proximidade ao parque, devido a sua extensão e conexões entre os setores, as mais próximas ao parque são as linhas setor Central – Hospital Regional e as outras linhas, sentido Centro – Jardim Paulista.

### 5.3. ANÁLISE ÁREA DE INTERVENÇÃO

#### 5.3.1 Topografia

Conforme análise do mapa, dos perfis topográficos e visitas in loco, percebeu-se que a área escolhida compreende um desnível de aproximadamente 16 metros em relação ao seu ponto mais baixo. Entretanto, nos outros pontos tem uma variação de 10 m. Vide apêndice 6.

**Figura 20:** Topografia da área escolhida



Fonte: Google Mapper, (2020)

### 5.3.2 Vegetação existente

Percebe-se a degradação da mata ciliar do córrego e apenas uma parte com significativo maciço arbóreo. Demonstrado no apêndice 6.

### 5.3.3 Orientação Solar e Ventos predominantes

Paraíso do Tocantins se encontra a uma latitude aproximada a de Palmas, por esse motivo, os dados utilizados para estudo dos ventos predominantes foram os mesmos da capital, Palmas – TO. Logo, segundo dados oficiais do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Silva e Souza (2016) constataram que os ventos são predominantemente a leste.

**Figura 21:** Estudo de incidência solar e ventilação



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Paraíso do Tocantins possui sol nascente na Serra do Estrondo, a leste e sol poente a oeste da cidade, logo a maior incidência é na região norte, oscilando um pouco na transição dos meses quentes para os meses chuvosos. De maio a setembro é a estação seca, e de outubro a abril a estação chuvosa.

### 5.3. PERFIL DO USUÁRIO

A caracterização dos usuários do parque linear, é a população de Paraíso do Tocantins, TO, que possui uma população estimada de 51.891 habitantes (IBGE 2020), em sua maioria de adolescentes e jovens com faixa etária de 15 a 25 anos, de acordo com o censo do IBGE, 2010.

Economicamente de acordo com o IBGE (2018) a renda mensal dos trabalhadores formais era em média 1,8 salários mínimos, equivalente a 19,8% da população e 32,6% da população com rendimento mensal per capita de até 1/2 salário mínimo (IBGE, 2010). Quanto a educação a taxa de escolaridade de alfabetização é de 98,4%. Já no índice de nível superior a cidade dispõe de algumas faculdades, porém ainda se encontra dependente da capital Palmas, pela diversidade de ofertas de cursos, com distância de 63km.

O parque linear é pensando para atender a todas as faixas etárias da população da cidade, com diversos usos e funcionalidades. Composto por espaços de playground e recreação para crianças e adolescentes, lazer e esporte para jovens e adultos e contemplação para adultos e idosos.

### 5.4. PROGRAMA DE NECESSIDADES

#### 5.4.1. Programa e pré-dimensionamento

**Tabela 2:** Programa de necessidades e pré-dimensionamento

SETORES	AMBIENTES			QNT	ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
ACESSOS	ESTACIONAMENTO E PORTAL DE ENTRADA	Acesso e estacionamentos de veículos		120	12,50	1500,00
	CICLOVIAS			1	14000,00	14000,00
	CALÇADAS			1	14000,00	14000,00
						<b>29.500,00</b>
ESPORTIVO	TRILHAS,	Trilhas de pedestres		1	3000,00	3000,00
	PISTA DE CORRIDA	Corrida e caminhada		1	8000,00	8000,00
	ACADEMIA AO AR LIVRE	Exercícios funcionais		1	200,00	200,00
		Palco ao ar livre para	Sala de som;	1	15,00	15,00

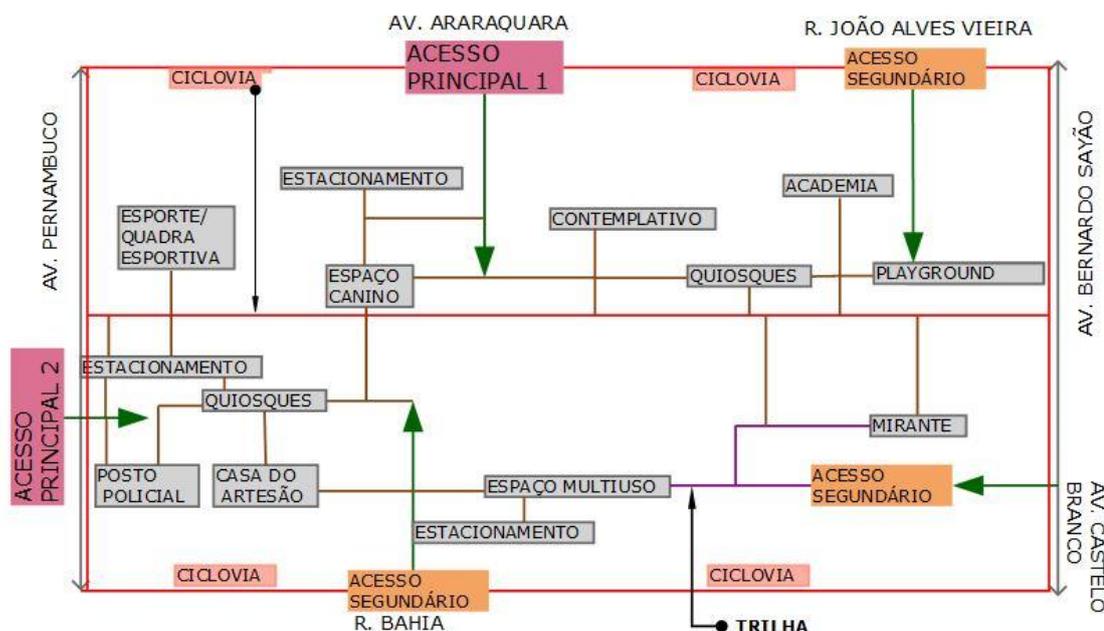
	ESPAÇO ARTISTICO MULTIUSO	apresentações artísticas;	Camarim;	2	15,00	30,00
			Banheiro F	1	5,00	5,00
			Banheiro M	1	5,00	5,00
			Parede de grafite		2	
	PISTA DE PATINAÇÃO E SKATE			1	200,00	200,00
						<b>11.455,00</b>
CONTEMPLATIVO	ESPAÇO MIRANTE			2	20,00	20,00
	PERGOLADO			2	30,00	60,00
	ESPAÇO CONTEMPLATIVO E DESCANSO			1	100,00	100,00
						<b>180,00</b>
LAZER	PLAYGROUND	Recreação infantil e fontes interativas		1	300,00	300,00
	ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA DOS IDOSOS	Jogos de cartas		1	150,00	150,00
	QUIOSQUES	alimentação		5	15,00	75,00
	BANHEIROS F	3 baias		1	15,00	15,00
	BANHEIROS M	3 baias		1	15,00	15,00
	BANHEIROS PCD			1	5,00	5,00
	QUADRA DE AREIA			1	162,00	162,00
	ESPAÇO CANINO	lazer canino		1	300,00	300,00
						<b>1.022,00</b>
ARQUITETÔNICO	CASA DO ARTESÃO	Administrativo		1	30,00	30,00
		Sala de aula		5	50,00	250,00
		Salão de exposições		1	300,00	300,00
		Marquise	Exposições	1	300,00	300,00
		Deposito		1	25,00	25,00
		DML		1	12,00	12,00
		Banheiro F	3 baias	1	15,00	15,00
		Banheiro M	3 baias.	1	15,00	15,00
		Banheiro PCD		1	5,00	5,00
		Loja de artesanato local		1	30,00	30,00
	POSTO POLICIAL	Administrativo		1	20,00	20,00
Sala de estar			1	20,00	20,00	
						<b>1.022,00</b>
					<b>TOTAL</b>	<b>43.179,00</b>

Fonte: Autora, (2020).

### 5.4.2. Funcionograma

A figura 3, representa as atividades e os espaços que irão compor o parque linear, de forma organizacional das funções de interação entre as áreas do programa de necessidade proposto.

**Figura 22:** Funcionograma do parque linear proposto



Fonte: Autora, (2020).

### 5.1.10 Normas e legislação

Normas e legislações que serão utilizadas na elaboração do projeto de parque, são:

ABNT NBR 9050 de 2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Código Florestal lei no. 4.771/1965, art. 2º. (Anexo 1)

Lei no 1273, de 28 de junho de 2004, que institui o Código de Posturas do Município de Paraíso do Tocantins, e dá outras providências. Capítulo IX, Art 49, das definições de áreas de preservação permanente e meio ambiente. (Anexo 2).

Lei Complementar Nº 015, de 20 de novembro de 2006: Dispõe sobre a política e o sistema municipal de meio ambiente, e dá outras providências.

Lei no 1263, de 19 de maio de 2004, que institui o Código de Obras e Edificações do Município de Paraíso do Tocantins, e dá outras providências.

### 5.3 PARTIDO CONCEITUAL

A proposta de um espaço público urbano para o córrego Pernada, tem como intuito amenizar a carência de espaços livres verdes, a preservação do recurso hídrico e principalmente a melhoria da qualidade de vida urbana da população.

Entende-se por melhoraria da qualidade de vida das pessoas no meio urbano, a intenção de saber o que elas almejam e precisam dentro de um espaço público, ou seja, para se ter um espaço qualificado e utilizável é necessário contar com a participação dos beneficiados, a população.

As áreas verdes públicas constituem-se em elementos imprescindíveis para o bem estar da população, pois influenciam diretamente na saúde física e mental dos moradores daquela região. Estes espaços exercem, em função do seu volume, distribuição, densidade e tamanho, e inúmeros benefícios ao seu entorno. Com ênfase ao meio urbano, estas áreas proporcionam a melhoria da qualidade de vida pelo fato de garantirem áreas destinadas ao lazer, paisagismo e preservação ambiental. (LOBODA; DE ANGELIS, 2005).

Diante disto, compreende-se que a melhoria da **qualidade de vida urbana** está diretamente ligada com a necessidade do ser humano de ser conectar com a natureza, seja para distanciar da rotina maçante, seja para brincadeiras ao ar livre, para lazer, práticas esportivas, para o convívio social ou até mesmo apenas contemplação do ambiente natural em um momento de descanso.

Com base desta ideia central, é possível destacar um tripé do partido conceitual para este projeto que contribui para a qualidade de vida da população de Paraíso do Tocantins e para a qualidade ambiental do Córrego Pernada, envolvendo:

LAZER	ESPORTE	AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>•SAÚDE MENTAL;</li> <li>•ENTRETENIMENTO;</li> <li>•DESCANSO;</li> <li>•CONTEMPLAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL;</li> <li>•CONVIVIO SOCIAL COM AMIGOS, FAMÍLIA...</li> <li>•PRODUÇÃO HORMÔNIOS DE TRANSMITEM A <b>SENSAÇÃO DE PRAZER E BEM ESTAR</b>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PRÁTICAS ESPORTIVAS,</li> <li>•<b>SAÚDE FÍSICA E MENTAL</b>;</li> <li>•PRODUÇÃO DE ENDORFINA, QUE SÃO HORMÔNIOS DO PRAZER;</li> <li>•<b>MAIS QUALIDADE DE VIDA</b> POR MEIO DO ESPORTE;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>CUIDADO E PRESERVAÇÃO DO IMPORTANTE CORPO HIDRICO DA CIDADE</b>;</li> <li>•PRESERVAÇÃO DA MATA CILIAR DO CÓRREGO PERNADA;</li> <li>•EVITAR MAIS ASSOREAMENTO;</li> <li>•DAR USO AO ESPAÇO;</li> <li>•ENVOLVER A COMUNIDADE NO DESENVOLVENDO O SENSO DE PERTENCIMENTO DO LUGAR.</li> <li>•<b>VALOROZAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL.</b></li> </ul>

A figura 22, exemplifica de forma bem suscita a descrição do tripé que relaciona a qualidade de vida da população com a qualidade ambiental.

**Figura 22:** Imagem referencial do partido arquitetônico



Fonte: Elaborado pela autora (2020)

### 5.3.1 ESTRÁTEGIA COMPOSITIVA E ARTICULAÇÕES FUNCIONAIS

Partindo da ideia de proporcionar qualidade de vida da população através do contato com a natureza, optou-se por utilizar duas estratégias compositivas: a **complexidade e a conectividade**.

Como é afirmado com Jacobs (2011) a complexidade refere-se à multiplicidade de razões que levam as pessoas a frequentar um parque, em motivos e horários diferentes. Sendo assim, a diversidade de usos (lazer, esporte e área verdes livres) atribuídos ao parque linear proposto para a cidade de Paraíso do Tocantins- TO, geram uma complexidade de espaços que valoriza e aumenta o senso de pertencimento de lugar, contribuindo para a qualidade de vida da população.

A com a intenção de integrar o entorno ao parque e os seus elementos entre si, a conectividade evidencia-se na união de todos estes espaços propostos.

Aos espaços para circulações de pedestre e de mobilidade alternativa aplicam-se os conceitos de conectividade juntamente com a infraestrutura verde, sendo aplicados nos estacionamentos, acessos ao parque e circulações internas.

Relevantemente os aspectos ambientais, de localização, condicionantes do terreno e inserção do parque linear dentro do seu entorno imediato, contribui para da

qualificação destas conexões, inserindo eixos de ciclovias que contorna todo parque, composto pelas calçadas e trilhas, promovendo a circulação de pedestres e interligações destes eixos alternativos.

Com a intenção de priorizar a vista cênica da Serra do Estrondo a Leste, a área contemplativa é setorizada a Oeste voltada para contemplar esta vista da serra, próximo ao acesso principal pela avenida Araraquara, tendo aproximação com os demais equipamentos de lazer infantil como o playground, próximo a academia ao ar livre e pontos de alimentação.

Estrategicamente os equipamentos de esporte, foram locados a Sudoeste, próximo a escola de ensino infantil, permitindo ser um apoio para a instituição e suporte nas ministrações de práticas esportivas.

Os acessos do parque contêm dois principais de três secundários, facilitando a entrada e uso do parque, beneficiando a população de diversos setores da cidade.

Complementa o parque, uma edificação cultural de artesanato, a Casa do Artesão, além de um espaço de multiuso, e posto policial, contribuindo para a segurança do local.

A Casa do Artesão é composta por diversas salas para uma diversidade de tipos de artesanato. Contendo também sala de exposições e loja para venda dos artesanatos, promovendo o comércio local. O espaço multiuso servirá para apresentações artísticas de ruas e exposições.

Não obstante, vale ressaltar a preservação do maciço arbóreo da região Leste do parque, destinando como bosque, composto por trilhas pedonais, trilhas de ciclismo e escadaria para o mirante. O mirante é locado estrategicamente para contemplação das belezas naturais do parque e vista para a Serra do Estrondo.

Quanto as estratégias compositivas o parque seguirá a linha do partido da qualidade de vida, representado pelo tripé, serão ilustradas por triângulos, sendo aplicados diversas vezes nos canteiros de composições paisagísticas, nos quiosques com representatividade na cobertura e na edificação arquitetônica: Casa do Artesão.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de parque linear para o córrego Pernada em Paraíso do Tocantins -TO é uma alternativa que visa a promoção da qualidade de vida da população através de equipamentos para lazer e convívio interpessoal. É possível perceber a grande carência de corredores verdes e áreas verdes livres para lazer na cidade.

A presente proposta de projeto propõe-se atender aos bairros abordados que são menos assistidos em relação a equipamentos de lazer, esporte e espaços livres verdes. Entretanto, devido a escala do terreno escolhido e as suas potencialidades de conexões com os demais setores do município, a proposta do parque linear beneficiará toda a cidade, servindo como eixo modal de ligação para a cidade.

Cabe ressaltar que além de o parque procurar atender as necessidades de lazer e convívio pessoal e contato com natureza da população, atuará com eixo modal para mobilidade alternativa, dotada de infraestrutura adequada para ciclistas, trilheiros e pedestres, conseqüentemente contribuindo para o crescimento econômico local e valorização do artesanato da cidade.

Não obstante, é evidente destacar a melhoria da qualidade do meio ambiente, do microclima e da preservação do corpo hídrico, restaurando mata ciliar degradada e diminuição do assoreamento, através das arborizações e estratégias de infraestrutura verde.

Diante de toda a abrangência que o parque linear poderá alcançar, é possível destacar não somente a preservação do valor histórico e funcional do córrego Pernada para a cidade de Paraíso do Tocantins – TO, mas também é possível visualizar o seu grande potencial para atender as carências da cidade, tanto no âmbito de lazer e esporte, como em todas as outras áreas: econômico, ambiental, cultural e de mobilidade urbana.

## REFERÊNCIAS

Prefeitura de Paraíso do TO. **Retomada de obras de canalização do córrego Perada em Paraíso.** Junho 2018. Disponível em: <<https://www.paraíso.to.gov.br/Noticias/Geral/Retomadas-as-obras-da-canalizacao-do-corrego-pernada-em-paraíso--1760/>> Acessado 13, Ago de 2020.

SZEREMETA, B.; ZANNIN, P. H. T. **A importância dos parques urbanos e áreas verdes na promoção da qualidade de vida em cidades.** Revista RA'EGA, Curitiba, v. 29, p.177-193, dez. 2013.

RIBEIRO, M. E. Jubé. **Infraestrutura verde, uma estratégia de conexão entre pessoas e lugares: por um planejamento urbano ecológico para Goiânia.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

TARDIN, RAQUEL. **Espaços livres: sistema e projeto territorial.** Rio de Janeiro: 7 Letras, 2008.

SCHLEE, M.; NUNES, M. J.; REGO, A.; RHEINGANTZ, P.; DIAS, M. ÂNGELA; TANGARI, V. **Sistema de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras – Um Debate conceitual.** *Paisagem e Ambiente*, n. 26, p. 225-247, 30 jun. 2009.

MACEDO, S.S. Espaços livres. In: **Paisagem Ambiente - ensaios.** São Paulo: FAUUSP, 1995. p. 15- 56.

FRIEDRICH, D. **O parque linear como instrumento de planejamento e gestão das áreas de fundo de vale urbanas.** Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em planejamento urbano e regional. UFRGS, 2007.

ArchDaily Brasil. **Parque Linear HXQ: proposta busca integrar os parques do Estado do México.** Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/897388/parque-linear-hxq-proposta-busca-integrar-os-parques-do-estado-do-mexico>> Acessado 14 Set 2020.

Prefeitura e Belo Horizonte. **Parque Linear Córrego Primeiro de Maio**: Disponível em <<https://prefeitura.pbh.gov.br/fundacao-de-parques-e-zoobotanica/informacoes/parques/parque-primeiro-de-maio>> Acessado 09, Set, 2020.

BelArq. **Parque Linear Córrego Primeiro de Maio**: Disponível em <<http://www.belarq.com.br/?portfolio=parque-primeiro-de-maio>>Acessado 15,Set, 2020.

ANDREIS, F. **Anteprojeto De Infraestrutura Verde E Reconfiguração Paisagística Da Área Dos Lagos Do Zoológico No Campus Da Universidade De Caxias Do Sul – UCS**. Dissertação de Mestrado.Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais – PPGECAM. Universidade de Caxias do Sul – UCS, 2018.

HERZOG. C. P. **Guaratiba Verde: Subsídios para o projeto de infra-estrutura verde em área de expansão urbana na cidade do Rio de Janeiro**.Dissertação de Mestrado. PROURB - Programa de Pós-Graduação em Urbanismo FAU - UFRJ, 2009.

HERZOG, Cecilia P. **Corredores verdes: expansão urbana sustentável através da articulação entre espaços livres, conservação ambiental e aspectos histórico-culturais**. In: Terra, Carlos G. e Andrade Rubens de. Coleção Paisagens Culturais – Materialização da Paisagem através das Manifestações Sócio-Culturais. UFRJ-EBA, 2008

PARAÍSO DO TOCANTINS. **Plano Diretor Participativo de Paraíso Do Tocantins**. Paraíso do Tocantins, TO, 2018.

PARAÍSO DO TOCANTINS. **Lei Complementar Nº 015, de 20 de novembro de 2006: Dispõe sobre a política e o sistema municipal de meio ambiente, e dá outras providências**. Paraíso do Tocantins, TO, 2006.

MIGLIACCI. M. C. W. R. **Os parques lineares na dinâmica da produção do espaço urbano na periferia - o caso do Parque linear do Córrego do Rio verde em Itaquera – São Paulo**.Dissertação de Mestrado.Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Geografia Humana, do Departamento de Geografia – Faculdade de Filosofia letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2016.

GALENDER, F.; CAMPOS, A. C. M. A. **Ações públicas em São Paulo voltadas para recuperação dos corpos d'água: percepção e apropriação**. II Seminário Nacional

sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais ao Parcelamento do Solo será realizado em Pará – UFPA, 2014.

TRAVASSOS, L. SCHULT, S. I. M. **Recuperação socioambiental de fundos de vale urbanos na cidade de São Paulo, entre transformações e permanências.** Artigo. Cad. Metrop., São Paulo, v. 15, n. 29, pp. 289-312, jan/jun 2013.

MARTINS, L. R. **Parques lineares: novo modelo integra lazer e meio ambiente na cidade de São Paulo.** Website: Agência Universitária de Notícias. São Paulo. 2017. Disponível em: <https://paineira.usp.br/aun/index.php/2017/05/11/parques-lineares-novo-modelo-integra-lazer-e-meio-ambiente-na-cidade-de-sao-paulo/> Acessado 05, Set, 2020.

GODOY, A. S. **A abordagem qualitativa oferece três diferentes possibilidades de se realizar pesquisa: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia.** Artigo. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29 Mai./Jun. 1995

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da; SOUZA, Lucas Barbosa e. Caracterização Da Direção Predominante E Velocidade Do Vento Em Palmas (TO). **Variabilidade e Suscetibilidade Climática: Implicações Ecológicas e Sociais.** Goiânia - GO, p. 1210-1221. 23 out. 2016.

**Parque Urbano Shenzhen Shenwan / AUBE CONCEPTION" [Shenzhen Shenwan Street Park / AUBE CONCEPTION]** 12 Jun 2020. ArchDaily Brasil. Acessado 19 Nov 2020. <<https://www.archdaily.com.br/br/941135/parque-urbano-shenzhen-shenwan-aube-conception>> ISSN 0719-8906

CORMIER, NATHANIEL S; PELLEGRINO, PAULO RENATO MESQUITA. **Infraestrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. Paisagem Ambiente: ensaios – n.25.** São Paulo, 2008.

PELLEGRINO, Paulo R.M.; GUEDES, Paula P.; PIRILLO, Fernanda C.; FERNANDES, Sávio A. A paisagem da borda: uma estratégia para a condução das águas, da biodiversidade e das pessoas. In: COSTA, Lucia M. S. A. (Org). **Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras.** Ed. PROURB. Rio de Janeiro: Editora Viana & Mosley, 2006.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, v. 1 nº 1, 2005.

ALMEIDA, Ítalo Wanderley. Capacidade de autodepuração do Córrego Pernada frente às demandas de expansão do Sistema de Esgotamento Sanitário de Paraíso do Tocantins – TO. 89 f. Dissertação de Mestrado (Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas: 2016.

## ANEXO – 1

### Recorte do Código Florestal – Lei no. 4.771/1965, art. 2º.

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; [\(Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura; [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais; [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação. [\(Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

i) nas áreas metropolitanas definidas em lei. [\(Incluído pela Lei nº 6.535, de 1978\)](#) [\(Vide Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo. [\(Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989\)](#)

## ANEXO – 2

Recorte da Lei nº 1273, de 28 de junho de 2004, que institui o Código de Posturas do Município de Paraíso do Tocantins, e dá outras providências.

### CAPÍTULO IX

#### DAS DEFINIÇÕES DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E MEIO AMBIENTE

Art. 49 - As áreas que deverão ser averbadas, preservadas e classificadas como sendo de área de preservação permanente no perímetro urbano denominado Zona Especial de Revitalização (ZER), definida no zoneamento do Plano Diretor como ZER, seguem o estabelecido na Lei Federal nº 4.771/1965, Lei Estadual nº 771/1995, Resoluções do CONAMA nº 302/2002 e nº 303/2002, quais sejam:

I – na Lei Federal nº 4.771/1965 (Código Florestal):

a) faixa marginal de 30,00m (trinta metros), para os cursos d'água com menos de 10,00m (dez metros) de largura;

b) faixa marginal 50,00m (cinquenta metros), para cursos d'água com 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) faixa ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo

de 50,00m (cinquenta metros) de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte.

II – na Lei Estadual nº 771/1995 (Política Florestal do Estado do Tocantins), deverá ser averbada como sendo reserva legal:

a) 80% (oitenta por cento), na propriedade rural situada em área de floresta;

b) 35% (trinta e cinco por cento), na propriedade rural situada em área de cerrado; sendo, no mínimo, 20% (vinte por cento) na propriedade e 15% (quinze por cento) como forma de compensação em outra área averbada localizada na mesma bacia hidrográfica;

c) 20% (vinte por cento), na propriedade situada em áreas de campos gerais.

III – com base na Resolução do CONAMA nº 302/2002, será considerada área de preservação permanente nos lagos ou reservatórios naturais ou artificiais:

a) 30,00m (trinta metros), para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas; e 100,00m (cem metros), para áreas rurais;

b) 15,00m (quinze) metros, no mínimo, para reservatórios não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até 20 ha (vinte hectares) de superfície e localizados em área rural.

IV - na Resolução do CONAMA nº 303/2002, constitui-se área de preservação permanente:

- a) faixa marginal de 30,00m (trinta metros), para os cursos d'água com menos de 10,00m (dez metros) de largura;
- b) faixa marginal de 50,00m (cinquenta metros), para cursos d'água com 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) faixa ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, com raio mínimo de 50,00m (cinquenta metros) de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;
- d) as veredas e sua faixa marginal, com largura mínima de 50,00m (cinquenta) metros, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado;
- e) topos de morros e montanhas (serras), em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura da elevação em relação à base;
- f) em encostas ou parte dela com declividade superior a 45° (quarenta e cinco graus) na linha de maior declive;
- g) em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues;
- h) nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias;
- i) nos locais de refúgios de exemplares da fauna ameaçadas de extinção.

§ 1º - Na ocorrência de dois ou mais morros ou montanhas (serras) cujos cumes estejam separados entre si por distâncias inferiores a 500,00m (quinhentos metros), a área de preservação permanente abrangerá o conjunto de morros ou montanhas (serras) conforme especificado na Resolução em questão;

§ 2º - Caso haja artigos, parágrafos ou incisos nas referidas leis e/ou resoluções que se excluam, se contradigam ou se invalidem, será observada a hierarquia das leis.