



**CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016*  
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

**BERLINDO JÚNIO HERTEL DA SILVA**

1ª ETAPA DO PARQUE LINEAR URBANO DO CÓRREGO MACHADO, EM  
PALMAS - TO

PALMAS – TO  
2020

BERLINDO JÚNIO HERTEL DA SILVA

1ª ETAPA DO PARQUE LINEAR URBANO DO CÓRREGO MACHADO, EM  
PALMAS - TO

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

Orientador (a): Prof. Me. Lúcio M. Cavalcante Pinto.

PALMAS – TO  
2020

BERLINDO JÚNIO HERTEL DA SILVA

1ª ETAPA DO PARQUE LINEAR URBANO DO CÓRREGO MACHADO, EM  
PALMAS - TO

Monografia elaborada e apresentada na disciplina de TCC II 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. Lúcio M. Cavalcante Pinto.

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

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Me. Lúcio M. Cavalcante Pinto  
(Orientador)  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Prof. Esp. Marcieli Coradin  
(Membro Interno)  
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Me. Cláudia Fernanda Pimentel de Oliveira  
(Convidado Externo)

Palmas – TO  
2020

## RESUMO

DA SILVA, Berlindo Júnio Hertel. **1ª Etapa do Parque Linear Urbano do Córrego Machado, em Palmas - TO**. 2020. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2020.

Com o intuito de atender a uma demanda de espaços públicos de qualidade e áreas verdes para convivência interpessoal e com a natureza percebida na região sul da cidade de Palmas – TO, este estudo tem o objetivo de buscar embasamento e, posteriormente, desenvolver uma proposta de anteprojeto urbanístico e estipular diretrizes de um espaço público urbano localizado no Parque Linear do Córrego Machado, de forma a agregar mais lazer, cultura e proteção ambiental no contexto social e econômico da região de implantação. Por meio de estudos teóricos sobre o tema bem como estudos de caso, de viabilidade técnica, econômica e legislativa, de condicionantes climáticos, impactos ambientais, sociais e urbanos, além de elementos projetuais, pretendeu-se demonstrar a necessidade e verificar a exequibilidade de um parque urbano nessa localidade, considerando as políticas de infraestrutura verde já iniciadas pela prefeitura de Palmas. Constatou-se que a região de implantação da proposta já conta com infraestrutura urbana, proveniente dos eventos dos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas que ocorreu na área no ano de 2015, e evidencia problemas ambientais e de educação social, por apresentar, ao longo das margens do Córrego Machado e nas áreas verdes adjacentes, a existência de ocupações irregulares na área de preservação e de uma quantidade considerável de lixo residencial e comercial interna na reserva. Esta proposta busca apresentar soluções projetuais que aproveitem os recursos existentes e a paisagem natural, aliadas às estratégias de acessibilidade e sustentabilidade, com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população dessa região, que carece dessa tipologia de serviço público e estimular o desenvolvimento e aprendizado ambiental, de lazer e cultura no entorno.

Palavras-chave: Parque urbano. Proteção Ambiental. Qualidade de Vida. Acessibilidade e Sustentabilidade.

## ABSTRACT

DA SILVA, Berlindo Júnio Hertel. **1ª Etapa do Parque Linear Urbano do Córrego Machado, em Palmas - TO**. 2020. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2020.

In order to meet the demand for quality public spaces and green areas for interpersonal coexistence and with the nature perceived in the southern region of Palmas, this study aims to seek a basis and, subsequently, develop a proposal for an urban project for a urban park located at Linear Park do Córrego Machado, and stipulated guidelines for the development of a linear park extending the city of Linear Park, in order to add more leisure, culture and environmental protection in the social and economic context of the region where it is located. Through theoretical studies on the subject, such as case studies, technical, economic and legislative feasibility, climatic conditions, environmental, social and urban impacts, in addition to projected elements, we intend to demonstrate the need and verify the feasibility of an urban park in this location, considering the green infrastructure policies already initiated by the city of Palmas. It should be noted that a region where the proposal is implemented already contains some urban infrastructure, proven by the events of the World Games of Indigenous Peoples that occurred in the area in 2015, and evidence of environmental and social education problems, by presentation, throughout the years. margins of the Córrego Machado and in the adjacent green areas, a presence of irregular occupations in the conservation area and an estimated amount of residential and commercial waste inside the forest. This research proposal presents solutions designed to take advantage of existing resources and the natural landscape, combined with accessibility and sustainability activities, in order to improve the quality of life of the population of this region, which implies the typology of public service and development and environmental, leisure and culture learning in the surroundings.

Keywords: Urban park. Machado Stream. Quality of life. Accessibility and Sustainability. Environmental Protection.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Mapa esquemático do terreno com vias de acesso e climatologia	22
Figura 02 – Rota das linhas 010 e 540 do transporte público de Palmas	25
Figura 03 – Rampa com piso tátil direcional e de alerta	33
Figura 04 – Calçada nivelada com piso tátil direcional e intertravado	34
Figura 05 – Lixeiras seletivas entre reciclável, não reciclável e orgânico	34
Figura 06 – Leiras para compostagem dos resíduos orgânico	35
Figura 07 – Calçada arborizada lindeira a parque municipal em São Paulo	35
Figura 08 – Iluminação em LED de via pública para pedestres	36
Figura 09 – Vagas exclusivas, acessíveis em estacionamento	36

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Programa de necessidades e pré-dimensionamento proposto	30
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALC	Área de Lazer e Cultura
AOP	Área de Ocupação Prioritária
APP	Área de Preservação Permanente
AVU	Área Verde Urbana
CAIC	Centro de Integração a Criança
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETI	Escola de Tempo Integral
EUA	Estados Unidos da América
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
ha	Hectare
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Km	Quilômetro
LED	<i>Light Emitting Diode</i>
m	Metro
PD	Plano Diretor
TO	Tocantins
UC	Unidade de Conservação
ZEIS	Zona Especial de Interesse Social

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
1.1	PROBLEMÁTICA .....	5
1.2	JUSTIFICATIVA .....	5
1.3	OBJETIVOS .....	6
1.3.1	Objetivo geral .....	6
1.3.2	Objetivos específicos.....	6
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
3.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITUAÇÃO DE PARQUE URBANO.....	8
3.2	IMPORTÂNCIA E FUNÇÕES DO PARQUE URBANO NA ATUALIDADE..	9
3.3	BREVE HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DOS PARQUES URBANOS EM PALMAS – TO .....	12
3.3.1	Parque Cesamar .....	13
3.3.2	Parque dos Povos Indígenas .....	13
<b>4</b>	<b>ESTUDOS DE CASO.....</b>	<b>14</b>
4.1	CENTRAL PARK, NEW YORK (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA – EUA) 14	
4.2	STANLEY PARK, VANCOUVER (CANADÁ) .....	16
4.3	PARQUE IBIRAPUERA, SÃO PAULO (BRASIL).....	18
<b>5</b>	<b>DESENVOLVIMENTO PROJETUAL.....</b>	<b>20</b>
5.1	ANÁLISE DO SÍTIO.....	20
5.1.1	Localização .....	20
5.1.2	Análise do Entorno .....	20
5.1.3	Análise do Terreno .....	21
5.1.3.1	Condicionantes Climáticos .....	22
5.1.3.2	Vegetação existente .....	23
5.1.3.3	Análise Topográfica.....	24
5.1.3.4	Infraestrutura Existente .....	25
5.1.3.5	Informações Urbanísticas do solo .....	26
5.1.3.6	Utilização do terreno pela população .....	26
5.1.4	Análise Socioeconômica da área e do público alvo.....	27
5.1.5	Normas e Legislação.....	28

5.2	Plano conceitual/ Partido inicial.....	29
5.3	DIRETRIZES PROJETUAIS ETAPA 1 .....	30
5.3.1	Programa de Necessidades e pré-dimensionamento.....	30
5.3.2	Estratégias compositivas e zoneamento .....	30
5.3.3	Articulações funcionais.....	32
5.3.4	Modulação Estrutural.....	32
5.3.5	Estratégias para acessibilidade e sustentabilidade .....	33
5.4	DIRETRIZES GERAIS PARA AS DEMAIS ETAPAS DO PARQUE MACHADO .....	37
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a fundação da capital tocantinense, exemplificada pelo Plano Básico Urbanístico do Grupo Quatro em 1989, até o atual Plano Diretor (PD) Participativo da cidade de Palmas (Lei nº 400, 2018) houve uma grande preocupação com a preservação das áreas verdes urbanas (AVU's) e a criação de parques urbanos que servissem a população de infraestrutura verde de qualidade. Considerando esses fatores, juntamente com dados demográficos e sociais, verifica-se a necessidade em criar uma proposta de área Pública para a região sul de Palmas, contida no Parque Linear do Córrego Machado.

Apesar de previstas áreas de proteção ambiental por todo o perímetro urbano da cidade, os projetos e, principalmente, a implantação dos parques urbanos em Palmas se concentram na região central, abrangendo quadras mais favorecidas de infraestrutura urbana e deixando de atender a população residente na região sul, que soma cerca de 50% da população na cidade. A distância, em conjunto com um sistema de mobilidade urbana existente, obriga o morador do extremo sul a percorrer cerca de 20 km para chegar ao parque urbano mais próximo, ou permanecer segregado da infraestrutura pública de lazer e esporte.

A introdução de um parque urbano na região sul da capital pode trazer inúmeros benefícios ambientais como maior proteção das áreas de preservação, minimização dos impactos ambientais na região pelo grande crescimento urbano, maior controle das ocupações irregulares e melhorias no microclima regional; benefícios sociais como incentivo às relações interpessoais e com a natureza, maior oportunidade ao lazer e cultura e aumento do sentimento de pertencimento e cidadania na população; além de benefícios econômicos que podem gerar por meio de comércios fixos ou ambulantes instalados dentro e ao entorno do parque.

Ao passo que são levantadas informações teóricas sobre as completas funções de parques urbanos e sua viabilidade e concreta necessidade de implantação na região especificada, buscando aprendizados em estudos de caso e autores que discorrem sobre o assunto, objetiva-se ao final do estudo apresentar uma proposta tangível de anteprojeto para um parque urbano na região sul de Palmas que atenda às necessidades e impacte de forma benéfica essa região.

Esta proposta espera alcançar uma melhoria na qualidade de vida dos habitantes da região, oferecendo-lhes maior direito à cidadania e à urbanidade, garantindo o acesso a serviços públicos de qualidade, estimulando a biofilia<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> “Instinto de conservação; amor à vida.”(DICIO, 2020).

## 1.1 PROBLEMÁTICA

Considerando a atual situação da região sul de Palmas, nos arredores do Córrego Machado, e observando as questões de mobilidade urbana, ocupação fundiária, proteção ambiental e carência de serviços públicos relacionados ao lazer e educação ambiental nesta área, nos indagamos de que forma uma proposta de parque urbano para a região sul de Palmas traria benefícios à comunidade, melhorando sua qualidade de vida?

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Parques urbanos são uma tipologia de área verde pública de suma importância no contexto das cidades como um todo e, principalmente, para o entorno imediato afetado por estes. Szeremeta e Zannin (2013) atestam essa importância enquanto descrevem alguns impactos positivos dos parques urbanos na qualidade de vida da população e no funcionamento das comunidades urbanas.

Macedo e Sakata (2010, p. 13) determinam que o papel real do parque é ser um “espaço livre público estruturado por vegetação e dedicado ao lazer da massa urbana”, tornando-se assim um ambiente de cunho social que permite as relações interpessoais e com a natureza sem fazer nenhum tipo de discriminação ou acepção quanto aos seus usuários. Considerando o local de implantação do projeto (região Sul de Palmas), a importância social desta proposta se expande ainda mais, podendo promover melhorias da qualidade de vida da população das imediações.

A criação de um espaço público urbano em uma região gera mais oportunidade de trabalhos informais (ou mesmo empresas privadas fixas), empregos na área pública de gestão do mesmo e provoca a valorização imobiliária de todo um entorno lindeiro ao parque, além de suscitar o comércio local.

Parques urbanos são evidentemente mais eficazes na proteção ambiental de áreas de preservação, promovendo a conservação de matas ciliares, de cursos hídricos, da fauna e flora nativa e da cultura local. São eficazes também no controle de possíveis ocupações irregulares e no incentivo a educação ambiental conduzida pelas escolas e programas públicos ou privados.

A cidade de Palmas detém região de proteção ambiental distribuída ao longo de todo o perímetro urbano, porém os projetos de parques urbanos, devido ao histórico de desenvolvimento da cidade, se concentram na região central do Plano, atendendo apenas uma parte da população. Considerando este fator, uma proposta

de parque urbano para esta região se faz muito necessária, uma vez que beneficiará uma parcela considerável da sociedade palmense, tanto no aspecto de quantidade quanto de necessidade de serviços públicos. A área de preservação já existente e protegida por leis municipais, juntamente com a iniciativa público-privada de que trata o projeto, associada com a falta dessa tipologia na região, são os fatores que comprovam a viabilidade da proposta.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo geral

Elaborar uma proposta de anteprojeto de um parque urbano e determinar diretrizes para um parque linear na região do entorno do Parque Linear Córrego Machado em Palmas – TO, de modo a melhorar a qualidade de vida dos moradores e favorecer a proteção ambiental da área.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Levantar referencial teórico que demonstre os benefícios de um parque urbano para a comunidade, bem como seus possíveis usos para lazer, cultura e educação ambiental.

Analisar estudos de caso que atestem os benefícios e a funcionalidade de um parque urbano, de modo a inspirar e clarear decisões projetuais.

Verificar a necessidade de implantação desta temática na região específica do local de estudo a fim de encontrar a melhor localização para a implantação da proposta.

Realizar estudo dos condicionantes técnicos de projeto, legislativos, ambientais e sociais da área de implantação.

## 2 METODOLOGIA

De modo a realizar o levantamento teórico-científico para embasamento da proposta, utilizar-se-á o método de pesquisa qualitativa por intermédio de consultas em dissertações, teses, livros, publicações em revistas científicas e outras fontes que possam comprovar os benefícios e demonstrar as possíveis utilizações de um parque urbano em determinada região.

Mediante mecanismos de buscas digitais, serão analisadas referências projetuais nacionais e internacionais que já foram executadas e que abrangem os

aspectos relacionados à temática de parque urbano, elencando suas contribuições positivas e negativas para a comunidade em que foram inseridos. Também serão analisados os desenvolvimentos projetuais que demonstrem suas possíveis utilizações para fins de lazer, cultura, educação, proteção ambiental, governamentais e outros, com o intuito de nortear e expandir ideias e conceitos projetuais para a proposta final deste trabalho de conclusão de curso.

Fazendo uso de fontes de dados do município de Palmas e plataformas digitais como *Google Earth* e *Google Maps*, será desenvolvido um estudo de parte da região sul da cidade para averiguar os equipamentos públicos (de lazer, cultura e entretenimento, voltados à questão ambiental) existentes e seus respectivos usos pela população e/ou identificar a ausência deles, por meio da produção de mapas. Considerando estas informações, será evidenciada, de forma descritiva e por meio de relatório fotográfico, a área específica de implantação da proposta que melhor atenderá as necessidades sociais, econômicas e ambientais apresentadas.

Uma vez definida a área de implantação da proposta, serão realizados vários estudos de condicionantes projetuais, tais como: estudo da legislação pertinente àquela região (Lei de Uso e Ocupação do solo, Leis ambientais, Plano Diretor); estudo de condicionantes climáticos (insolação e ventilação); estudo de morfologia (topografia, altimetria e hidrologia) e maciços arbóreos; estudo do entorno (infraestrutura urbana, sistema viário, loteamentos lindeiros e demais serviços públicos existentes); estudo de potencial econômico da área com identificação do público-alvo; e estudo das normas técnicas referentes ao projeto (NBR 6492, NBR 9050, Normas do Corpo de Bombeiros).

Em concordância com os condicionantes estudados e considerando o referencial teórico apresentado, será desenvolvida a conceituação da proposta, por meio de textos, mapas, estudo de massas e fluxos, tabelas e listas, de modo a expressar a composição formal, implantação e relação com o contexto, organização dos espaços com setorização, programa de necessidades, estrutura funcional, pré-dimensionamentos e fluxograma. Também serão estipuladas as diretrizes gerais de conceituação do parque linear, separando a área em etapas de desenvolvimento.

Por fim, será desenvolvida a proposta de anteprojeto, com modelagem digital 3D e pranchas contendo desenhos arquitetônicos e as especificações técnicas necessárias, de forma a demonstrar as soluções encontradas para as problemáticas apresentadas e atingindo aos objetivos previamente elencados. Serão utilizados

nesta etapa as plataformas de softwares da *AutoDesk: Revit, AutoCAD, SketchUp, LayOut* e outros, que auxiliarão no desenvolvimento da proposta.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITUAÇÃO DE PARQUE URBANO

Apesar de Loboda e De Angelis (2005) elencarem vários registros de áreas verdes urbanas construídas ao longo dos períodos históricos da sociedade, sendo estas em sua grande maioria representadas inicialmente pela tipologia de jardins, Macedo e Sakata (2010) comentam que a ideia de parque urbano, como conhecemos hoje, surgiu em meados do século XIX, de certa forma, como uma consequência da rápida e intensa industrialização que as cidades da época estavam passando, surgindo assim uma nova demanda social na população: o lazer. É neste contexto que surgem grandes obras no meio urbano que buscam responder a essa demanda cada vez mais evidente como, por exemplo, o projeto do Central Park na cidade de Nova Iorque, concebido por Frederick Law Olmsted e Calvert Vaux.

Macedo e Sakata (2010) relatam ainda que os parques que outrora se destinavam basicamente ao “lazer contemplativo”, se moldaram de acordo com a necessidade da sociedade juntamente com as mudanças urbanas da cidade, e assim:

Novas funções foram introduzidas no decorrer do século XX, como as esportivas, as de conservação de recursos naturais, típicas dos parques ditos ecológicos, e as do lazer sinestésico dos brinquedos eletrônicos, mecânicos e dos espaços cenográficos dos parques temáticos. Essas funções requalificam os parques e novas denominações, novos adjetivos, são atribuídos a eles como, por exemplo, parque ecológico e parque temático (MACEDO; SAKATA, 2010, p. 13).

Os conceitos de Parque Urbano não são unânimes, considerando que as características morfológicas do relevo e de densidade e acervo arbóreo de cada região é diferente, além das inúmeras ideologias urbanísticas relacionadas e que foram desenvolvidas ao longo do tempo com o aprofundamento do estudo da temática. Contudo, Macedo e Sakata (2010) demonstrando uma visão mais abrangente do termo, referenciam parque como sendo:

[...] todo espaço de uso público destinado à recreação de massa, qualquer que seja o seu tipo, capaz de incorporar intenções de conservação e cuja estrutura morfológica é auto-suficiente, isto é, não é diretamente influenciada em sua configuração por nenhuma estrutura construída em seu entorno (MACEDO; SAKATA, 2010, p. 14).

Percebe-se, portanto, que esses autores tratam do parque como um ambiente urbano de acordo com sua funcionalidade mais ampla que é a de interações de lazer para a massa urbana. Diferente, porém bem complementar, à abordagem mais metodológica feita por Mascaró (2008) em sua obra “Infra-Estrutura da Paisagem” onde são elencadas características físicas e de uso que servem para a definição ou não de uma área verde como parque urbano.

Conforme Pereira Lima (1994) *apud* Loboda e De Angelis (2005, p. 133), parque urbano é definido, de forma mais generalista, como “uma área verde, com função ecológica, estética e de lazer, no entanto com uma extensão maior que as praças e jardins públicos” tornando-se assim, dentro de sua obra, uma das subclassificações de áreas verdes urbanas de domínio público, juntamente com as já citadas praças, os jardins públicos e outros espaços verdes como as Áreas de Proteção Permanente (APP's) e as Unidades de Conservação (UC) que podem ou não estar localizadas dentro do perímetro urbano das cidades.

Esta última definição de parque urbano é a utilizada e publicamente apresentada pelo Ministério de Meio Ambiente por meio do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)<sup>2</sup>, para que assim possam ser formuladas medidas legislativas de âmbito nacional.

### 3.2 IMPORTÂNCIA E FUNÇÕES DO PARQUE URBANO NA ATUALIDADE

A ideia de parque urbano, e conseqüentemente suas utilizações, foi mudando ao longo do tempo à medida que as relações entre comunidade urbana e espaços públicos naturais passaram a ser estudadas com mais ênfase, de modo que os parques deixam de ser apenas “um isolado objeto utilitário” passando a ser considerados como “componentes de um sistema articulador de toda a vegetação urbana, [e] campo para a ampliação da cidadania” (RAIMUNDO; SARTI, 2016, p. 11).

Szeremeta e Zannin (2013), apresentam inúmeros autores e estudos que descrevem os efeitos positivos das áreas verdes urbanas na vida dos cidadãos que têm acesso a estas.

Milano (1984) relaciona a existência de árvores na cidade com a qualidade de vida dos moradores, com base nos seguintes benefícios diretos:

- Melhoria microclimática: árvores em conjunto melhoram a sensação de conforto climático por causa das sombras geradas, do efeito destas no ciclo de radiação solar e da evapotranspiração de suas folhas em conjunto com a ação dos ventos, diminuindo a temperatura local, entre outros;
- Ação contra a poluição: as árvores e, principalmente suas folhas, conseguem reduzir de forma considerável as partículas de gases poluentes na atmosfera, reduzir o teor de poeira do ar (um problema fortemente recorrente na cidade de Palmas) e capacidade de filtragem de poluentes químicos no ar;
- Ação acústica e visual: reduzem os efeitos sonoros do barulho excessivo das cidades e protegem contra luzes noturna incômodas, auxiliando também na privacidade das pessoas;
- Ação sobre a saúde física e mental do homem: por meio dos benefícios citados anteriormente, além da ação antimicrobiana das árvores e da sensação de bem estar que elas provocam no homem;
- Benefícios sociais e econômicos: considerando os aspectos já citados, pode-se concluir que a saúde das pessoas tende à melhora, diminuindo custos com sistemas de saúde pública mais caros, além de valorizar imóveis com avenidas arborizadas e próximos de áreas verdes.

Andrade (2001) também reafirma os estudos de Milano (1984) e acrescenta que parque e áreas verdes auxiliam no sentido hídrico das cidades, uma vez que, ao contrário de outras partes da cidade que são completamente impermeabilizadas, sua área tem altíssimo índice de permeabilidade do solo, amenizando enchentes, e a vegetação existente protegida pelos parques funciona como agente de diminuição da vazão superficial da água da chuva, podendo evitar assoreamento, erosão e impedindo a poluição das águas pelo lixo da cidade carregado pela enxurrada. Este aspecto é de suma importância considerando que a região onde será implantada a proposta deste estudo, abrange também uma parte do Ribeirão Taquaruçu Grande, um corpo hídrico que faz parte do ciclo de abastecimento de água potável da cidade.

Szeremeta e Zannin (2013) “Mencionam que os parques provavelmente estimulariam a atividade física por fatores relacionados à motivação, uma vez que

as pessoas estariam mais satisfeitas com os caminhos compostos de vegetação arbórea do que com os espaços vazios”.

Barton e Pretty (2010) realizaram um estudo pelo Departamento de Ciências Biológicas da Universidade de Essex no Reino Unido onde avaliaram grupos de pessoas praticando atividades físicas e detectaram que apenas 5 minutos de atividades físicas em espaços verdes foram suficientes para aumentar os indicadores das sensações psicológicas de autoestima e melhora no humor. Os testes comprovaram ainda que espaços verdes com a presença de água intensificam os resultados psicológicos. Conforme este estudo, pode-se concluir que os resultados benéficos dos parques são de carácter imediato na vida dos usuários e que “tais evidências sugerem que as pessoas, hoje sedentárias e/ou com problemas de natureza psíquica, teriam benefícios na saúde mental se comprometendo a exercícios de curta duração em espaços verdes acessíveis” (SZEREMETA; ZANNIN, 2013, p. 181-182).

Szeremeta e Zannin (2013) fazem referência ainda a outro estudo, de autoria própria deles, publicado na revista acadêmica internacional *Science of the Total Environment* no ano de 2009, em que são realizados estudos comparativos de percepções do ruído urbano em quatro parques diferentes da cidade de Curitiba – PR. Foi detectado que mesmo dentro dos parques, o ruído urbano geral era mais alto que o limite permitido pelo município, porém os usuários do parque declararam em sua maioria que o volume do som ambiente era “normal” ou “não incomodava”. Se compararmos esse fato com outro estudo desenvolvido pelos autores no ano de 2005 e publicado na Revista Saúde Pública, onde foram avaliados os ruídos urbanos do centro de Curitiba e comparado com os ruídos de bairros residenciais mostrando que a maioria dos entrevistados afirmava que o nível de incômodo era “muito” ou “extremamente” incômodo, podemos afirmar que o parque urbano cumpre um papel de proteção aos seus usuários, se tornando uma espécie de abrigo aos moradores que sofrem com ruídos no seu dia-a-dia.

O estudo destes parques revelou ainda que o ruído mais desagradável dos locais, de acordo com as entrevistas, era o do tráfego urbano do entorno, porém, este ainda era menos percebido pelos usuários do que o som do canto dos pássaros dentro dos parques, comprovando as ideias já apresentadas de que os parques têm

se tornado refúgios em meio ao caos da cidade urbanizada, diminuindo o estresse da jornada de trabalho.

Podemos concluir por estes estudos que os parques urbanos têm papel fundamental no bom desenvolvimento das cidades e podem ser utilizados de diversas maneiras (perceptível também mediante os estudos de caso), cumprindo sua função social.

### 3.3 BREVE HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DOS PARQUES URBANOS EM PALMAS – TO

O histórico de áreas verdes na cidade de Palmas tem sua gênese juntamente com o desenvolvimento do projeto urbano que precedeu a fundação desta. Fighera (2005) apresenta um estudo aprofundado relacionando o desenvolvimento projetual da capital, sua posterior implantação e os espaços verdes propostos para a nova cidade. Discorrendo sobre a fase de escolha do terreno de implantação para a cidade que seria a capital do mais novo Estado do Brasil, ele declara que “segundo o Plano Básico, na escolha do sítio houve a preocupação de integração da natureza ao espaço urbano, buscando um aproveitamento das paisagens naturais, portanto preocupações de cunho bio-físico-climáticas foram relevantes”.

Posteriormente, durante a criação do Plano Urbanístico Básico pelo Grupo Quatro, a autora afirma que as mesmas preocupações com a implantação das áreas verdes no sítio, de forma racional e aproveitando as características naturais do local, foram consideradas:

Preocupações ambientais foram assumidas desde a concepção do Plano Urbanístico Básico, uma vez que o Plano Diretor foi realizado a partir de uma análise do meio ambiente, incluindo as condições climáticas, a topografia e as condições de solo para a construção da cidade. Nesse sentido o plano contemplou o melhor aproveitamento das paisagens e das brisas locais (FIGHERA, 2005, p. 91).

Desta maneira, percebe-se que os locais onde atualmente estão implantados os parques urbanos em Palmas, foram escolhidos por suas características intrínsecas e não aleatoriamente. Haja vista os Planos Diretores posteriores ao original, percebe-se também que estes continuam seguindo as diretrizes do Plano Básico, indicando a implantação dos parques urbanos dentro dos Parques Lineares existentes no território da cidade, que foram estabelecidos de forma a proteger os cursos hídricos e maciços arbóreos internos ao perímetro urbano municipal. Esse fato pode ser constatado no mapa dos Parques Lineares urbanas do PD de 2007.

### 3.3.1 Parque Cesamar

O histórico de parque urbano na cidade de Palmas tem grande relação com a fundação, em 1998, do Parque Cesamar, um dos parques de maior impacto social e ambiental da cidade e o mais conhecido popularmente. Sobre sua concepção, Rodrigues (2018) cita que:

O Parque Cesamar, é considerado uma das principais áreas verdes de Palmas - TO sendo inaugurado no dia 18 de março de 1998, recebeu este nome em homenagem ao advogado geral da prefeitura de Palmas, falecido em 1996, Cesamar Lázaro da Silva (RODRIGUES, 2018, p. 29).

Localizado na quadra 506 Sul, no Parque Linear Brejo Comprido, é normatizado pela Lei Municipal nº 1406/05, que determina seus principais objetivos. Entre eles estão: proteger o manancial do Córrego Brejo Comprido, preservar o patrimônio natural daquela região e propiciar o desenvolvimento social (Palmas, 2005).

Abreu e Silva (2019), em sua caracterização do Parque Cesamar, o descrevem como sendo "...um importante cartão postal da cidade e tem sido muito utilizado pela população, para práticas esportivas e lazer, dentre outras atividades.

As autoras avaliam ainda que o referido parque é subdividido, de acordo com a Lei 1406/05, em três áreas: Área de Reserva Biológica, Área de Paisagem Cultural e Área de Lazer, apresentando atualmente os seguintes espaços e equipamentos:

Lanchonete, Banheiro, Playground, Academias ao ar livre, Pista de skate/patins, Pista de Caminhada, Pista de Bicycross, Ciclovia, Trilha, Espaço de Artes, Redário, Orquidário, Espaço Baby, Espaço de Artes Marciais, Pedalinho, Área de Piquenique, Casa de Eventos Itinerários, Casa da Cultura, Museu Casa Sussuapara, Fundação da Infância e Juventude, Fundação Municipal de Esportes e Lazer, Sede da Guarda Metropolitana, Estacionamento, Área de Reserva Florestal, Lago e a Barragem (ABREU; SILVA, 2019, p. 788).

A citada Fundação Municipal de Esporte e Lazer é hoje a responsável por administrar o parque e os eventos que acontecem em seu interior.

### 3.3.2 Parque dos Povos Indígenas

O Parque dos Povos Indígenas é uma proposta para um grande parque linear, idealizado pela prefeitura municipal, que abrangerá inúmeras áreas verdes da capital com o intuito de interligá-las, oferecendo proteção ambiental a estas e mais espaços verdes de qualidade a população. Sobre esta proposta, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), em seu site oficial<sup>3</sup>, declara que:

<sup>3</sup><<http://www.funai.gov.br/index.php/comunicacao/noticias/4394-primeira-etapa-do-parque-dos-povos-indigenas-em-palmas-to-ficara-pronta-este-mes>>

A obra do Parque dos Povos Indígenas está dividida em oito etapas, sendo que cada uma delas homenageia as etnias indígenas do Tocantins. A primeira etapa, no entanto, homenageará todos os povos do mundo. O parque terá uma extensão [de] 17 quilômetros, cobrindo as áreas verdes dos córregos Sussuapara e Brejo Comprido até o lago, permitindo a formação de um corredor ecológico para tráfego de animais e implantação de diversos equipamentos esportivos e culturais (FUNAI, 2017).

Descrevendo sobre a história e características do parque, quando ele ainda estava em fase de construção em 2017, a FUNAI declarou ainda:

O Parque dos Povos Indígenas é um legado dos Jogos Mundiais Indígenas, realizado em outubro de 2015 no estado de Tocantins. Essa primeira fase da obra, com previsão de entrega ainda no mês de agosto, compreende a reestruturação da até então denominada Praça da Árvore, localizada Avenida LO-04, na quadra ACNE 11, em Palmas.

Nessa primeira etapa, além da revitalização da antiga praça, a Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos, Trânsito e Transporte do município está construindo pista profissional de skate com 600m<sup>2</sup>; duas quadras de areia para vôlei e futevôlei, com arquibancada fixa para 528 pessoas; duas quadras de areia para prática de peteca e badminton; playground; duas academias ao ar livre; quadra de areia com suporte para a prática de slackline; 700 metros de pista de caminhada; cerca de 1300 metros de ciclovia; estacionamento e banheiros públicos (FUNAI, 2017).

Atualmente, o parque é normatizado pela Lei nº 400/18, do Plano Diretor, que o define como “Parque Linear Urbano dos Povos Indígenas” caracterizado como AVU e a primeira etapa do parque já foi completamente concluída. Visitas *in loco* demonstram que o parque é bastante utilizado, principalmente nas horas do dia em que as temperaturas caem (ao nascer do sol, e a partir do pôr do sol), e a noite se torna um polo esportivo e de atividades físicas para todas as idades. A concentração de pessoas em dias úteis, fora do horário comercial, utilizando o parque é intensa e demonstra o quanto a introdução desta área verde foi assertiva e tem se tornado mais eficaz a cada dia.

## **4 ESTUDOS DE CASO**

### **4.1 CENTRAL PARK, NEW YORK (ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA – EUA)**

Localizado no centro de Manhattan, em meio a importantes e imponentes edifícios da cidade de Nova Iorque, encontra-se o Central Park, um dos mais famosos e visitados parques urbanos do mundo. Com área de 3,41 km<sup>2</sup> (3.410.000 m<sup>2</sup>) e delimitado por um retângulo de mais de 4.000m de comprimento por cerca de 800m de largura, o projeto que custou em torno de 200 milhões de dólares em valores atuais, foi o ganhador do primeiro concurso de paisagismo dos EUA

(Estados Unidos da América) realizado pela Comissão do Central Park no ano de 1857.

O projeto desenvolvido por Frederick Law Olmsted e Calvert Vaux, grandes nomes da arquitetura paisagista na época, que começou a ser construído no mesmo ano de sua apresentação, se findou somente no início da década de 1870 em decorrência da Guerra Civil americana que ocorreu nessa mesma época, atrasando assim a finalização da obra.

Rosenzweig e Blackmar (1998), apud Rosenzweig e Blackmar (2020), em seu livro “The Park and the People – A History of Central Park” afirmam que<sup>4</sup>:

Central Park emerged out of a complex mix of motivations -- to make money, to display the city's cultivation, to lift up the poor, to refine the rich, to advance commercial interests, to retard commercial development, to improve public health, to curry political favor, to provide Jobs (ROSENZWEIG; BLACKMAR, 1998, cap. 1).

Logo<sup>5</sup>:

O Central Park surgiu de uma complexa mistura de motivações – ganhar dinheiro, exibir o cultivo da cidade, elevar os pobres, refinar os ricos, promover os interesses comerciais, retardar o desenvolvimento comercial, melhorar a saúde pública, obter favor político, para criar empregos (ROSENZWEIG; BLACKMAR, 1998, cap. 1).

Dentre os muitos motivos conturbados para a criação do parque, um dos que mais merecem atenção é a preocupação em criar um ambiente natural agradável que servisse de contra ponto para a grande urbanização que a cidade estava passando, de forma a proporcionar um local público em que a sociedade impactada pelos efeitos dessa urbanização pudesse deslocar a mente das preocupações trabalhistas e aproveitar um momento de lazer em família.

A região onde antes se encontrava um pântano e alguns terrenos de solo rochoso ocupada por imigrantes, tornou-se um imenso parque público com características peculiares que o tornam hoje, um dos locais mais conhecidos da grande cidade de Nova Iorque. César (2016) comenta que<sup>6</sup>:

O Central Park pode ser entendido como um ecossistema inteiramente concebido pelo homem. Como ninguém quis preservar a natureza pantanosa original, cerca de 100 espécies de árvores foram trazidas de vários lugares de clima temperado do planeta. Elas vingaram sobre o solo drenado e, agora, 26.000 árvores abrigam 275 das 800 espécies de pássaros encontradas na América do Norte (CÉSAR, 2016).

Ao longo da extensão do parque podem ser encontradas diversas atrações, dentre elas, as mais conhecidas são: os zoológicos, o Castelo Belvedere, o Terraço Bethesda, The Mall & Literary Walk, o grande reservatório e o Ramble, que é uma verdadeira floresta de densa vegetação que foi criada com a intenção de

<sup>4</sup><<http://www.centralparkhistory.com/timeline/index.html>>

<sup>5</sup>Traduzido pelo autor.

<sup>6</sup><<https://www.magnusmundi.com/central-park/>>

proporcionar um caminho completamente rústico a quem se interessasse. Além destes, os vastos gramados são de grande importância por representarem a concretização da efetividade do parque, pois são completamente cobertos pela multidão em dias de feriados e finais de semana (observar apêndice 01).

Percebe-se que o Central Park atendeu aos seus objetivos de ser uma importante área verde para a comunidade em que foi inserido quando analisamos que mais de 40 milhões de pessoas visitam o parque todos os anos. Nota-se também que as atrações e cenários oferecidas pelo parque se adaptam as marcantes e inevitáveis estações do ano, de forma que os ambientes continuam sendo grandemente visitados e proporcionando eventos, paisagens icônicas e funcionalidade independente da estação em que se encontra.

Outra característica que atesta a eficiência do projeto é a incorporação dele no sentimento de pertencimento da cidade, tornando-o um ponto referência para encontros da comunidade local, e ainda mais, sendo reconhecido mundialmente como um dos pontos turísticos mais famosos do país. Demasiadamente utilizado como exemplo de ambiente natural frequentável, o Central Park já foi cenário de mais de 250 filmes ao longo de sua história.

Por fim, desde sua finalização na década de 1870, o parque passou por poucas mudanças físicas, ao contrário do que aconteceu com a cidade em seu entorno, que com o aparecimento de altíssimos edifícios, o aumento da densidade populacional e o significativo crescimento econômico e regional como um todo, evidencia ainda mais sua importância ambiental nesse meio impermeabilizado e “concretizado” que Manhattan se tornou.

O central Park tem sua importância histórica e ambiental reconhecida mundialmente e pode inspirar muitos projetos, pela sua complexidade, funcionalidade e assertividade nas escolhas que demonstra em cada ambiente.

Hoje, o parque é considerado distrito do Registro Nacional de Lugares Históricos e um Marco Histórico Nacional pelo governo americano, e é dirigido pelo Central Park Conservancy.

#### 4.2 STANLEY PARK, VANCOUVER (CANADÁ)

Inaugurado em 1888, o grande Stanley Park conta com uma área total de mais de 400 ha (4.000.000m<sup>2</sup>), localizado na península noroeste da cidade de Vancouver, uma das mais populosas e importantes cidades do Canadá. Sendo o primeiro

parque da cidade, e um dos primeiros parques do país, seu nome foi dado em homenagem à Frederick Stanley, importante político britânico na época de sua fundação.

O parque fica situado em uma área de florestas e lagos, com partes do terreno de tipo rochoso e arenoso. Onde antigamente viviam povos indígenas típicos daquela região, hoje existem grandes edifícios e uma cidade considerada uma das mais adensadas e urbanizadas do país. O parque tem ligação direta com a cidade, pois uma das muitas rotas existentes dentro dos limites do parque se conecta a uma das principais vias de tráfego de veículos que liga a parte central de Vancouver à Ponte Lions Gate, que por sua vez faz conexão com outras capitânicas ao Norte.

Com quase 500 mil árvores, sendo algumas centenárias, o parque é cortado por inúmeras trilhas e rotas de passagem, onde a comunidade passeia a pé, de patins e, principalmente, de bicicleta. A mais famosa dessas trilhas é o chamado “Paredão” (tradução livre de *The Seawall*) que, com cerca de 9km de extensão, faz parte de uma importante via verde da cidade, a *Seaside Greenway*, que é considerado “o caminho marítimo ininterrupto mais longo do mundo, com 28 km” (VANCOUVER, 2020)<sup>7</sup>. Este caminho se inicia à beira-mar na parte habitada da cidade e continua adentrando ao parque, ficando situada entre as praias e as árvores em uma parte do percurso e entre a água e um imenso paredão rochoso noutra parte, sendo esta última a parte responsável pelo nome da via.

Stanley Park conta com variadas tipologias de atrações culturais, ambientais, sociais e históricas. Dentre elas pode-se citar os 22 monumentos históricos, 3 praias públicas, o museu, característicos representantes da arte indígena da região: os totens, “O Paredão”, inúmeras quadras de esportes diferentes, locais de alimentação, o Aquário de Vancouver (maior aquário do Canadá segundo o site oficial da prefeitura de Vancouver) com mais de 75 mil animais marinhos, o Farol, o Lost Lagoon, jardins e inúmeras trilhas de caminhada e ciclismo (ver apêndice 02).

O parque é anualmente visitado por cerca de 8 milhões de pessoas e é considerado um ponto chave de referência na cidade. Possui ambientes que podem ser utilizados tanto nos climas mais quentes, como as praias, quanto nos dias mais frios, como no museu e aquário. Tem a possibilidade de ser utilizado nos dias cotidianos por ser de fácil acesso e possui ambientes para a prática de exercícios e nos feriados conforme as inúmeras atratividades ofertadas. Intensamente frequentado pela população local e conhecido em todo o país por suas atrações e

<sup>7</sup><<https://vancouver.ca/parks-recreation-culture/seawall.aspx>>

ambientes construídos ou naturais, tem uma longa e rica história de mais de 130 anos que está fortemente interligada à história da região.

Percebe-se com estes fatos que o parque atingiu aos objetivos de uma área verde urbana, conforme afirmam Macedo e Sakata (2010) e serve de referência para inspirar outros projetos que busquem criar essa boa relação dos usuários com o meio onde se inserem os seus projetos.

#### 4.3 PARQUE IBIRAPUERA, SÃO PAULO (BRASIL)

O Parque Ibirapuera, cujo projeto mais atual foi desenvolvido por uma equipe comandada pelo famoso arquiteto e urbanista Oscar Niemeyer, se encontra localizado no centro da cidade de São Paulo, com cerca de 158 ha (1.580.000 m<sup>2</sup>) de área ocupada.

A região onde hoje se localiza o parque, inicialmente era ocupada por uma aldeia indígena, com terreno muito úmido e eventualmente alagadiço, que fez com que as autoridades da época desistissem da ideia inicial da criação de um parque urbano para São Paulo naquela região. Ideia essa que teve grande influência dos jardins europeus e norte-americanos observados pelo prefeito da época em suas viagens. Com o passar do tempo e a apropriação das terras pelo município, o funcionário público Manuel Lopes de Oliveira iniciou um projeto de plantio de eucaliptos australianos a fim de que estes diminuíssem a umidade do solo daquela área. A ideia funcionou, permitindo assim que em 21 de agosto de 1954 o Parque do Ibirapuera fosse oficialmente inaugurado, recebendo esse nome (que significa “árvore apodrecida” em tupi antigo) como referência à antiga situação do terreno em que foi situado.

A inauguração em 1954 coincidiu com o evento de comemoração ao IV Centenário da cidade de São Paulo, tornando assim o Ibirapuera como um marco cultural e histórico da cidade, o que permanece até a atualidade. Os edifícios que foram erguidos, os ambientes criados, a utilização das instalações para fins institucionais do governo e demais atrações no parque, em sua grande maioria de forma gratuita para a população, tornam este parque um dos pontos mais conhecidos da cidade.

O projeto foi desenvolvido seguindo a ideia de que os edifícios ficariam localizados ao centro, de certa forma conectados, e circundados pelos ambientes naturais, compostos pelos lagos, áreas verdes de contemplação e demais

monumentos. Nem todos os edifícios previstos no projeto original foram finalizados para a inauguração, como o exemplo do Auditório Ibirapuera, inaugurado em 2005.

Muitos dos edifícios construídos sofreram alteração de uso ao longo da história, mas sempre expressando usos culturais, históricos, ambientais e governamentais. Hoje o parque conta com atrações como o Museu de Arte Moderna, o Planetário, a Oca, o Viveiro Manequinho Lopes (homenagem ao servidor público citado anteriormente), pavilhões culturais, palácios governamentais, ginásio de esportes, monumentos esculturais de homenagens, arena de shows além de quadras, bosques, praças, academias ao ar livre e outros serviços (observar apêndice 03).

O Parque Ibirapuera foi reconhecido nacional e internacionalmente de várias formas, demonstrando sua efetividade no meio em que foi inserido. Considerado o parque mais visitado da América Latina com mais de 14 milhões de visitantes em 2017 (FOLHA, 2017), considerado o 8º melhor parque do mundo para se visitar pelos usuários do TripAdvisor (EXAME, 2014), um dos locais mais fotografados do mundo em 2015 (G1, 2015) e citado como um dos 10 melhores parques do mundo pela revista inglesa “*The Guardian*” (MOORE, 2015)<sup>8</sup>, o “Ibira” atende às necessidades da região e demonstra completa utilidade para a população, para o governo e para o meio ambiente protegido por ele. Partindo dessas necessidades a proposta do anteprojeto para a 1ª etapa do Parque Linear Córrego Machado será traçado para ajudar na qualidade de vida da população local.

Dentro do parque, uma associação intitulada de Parque Ibirapuera Conservação, eventualmente realiza trabalhos de educação ambiental como mutirões de limpeza, com o intuito de conscientizar e ensinar aos usuários sobre a correta conservação do parque, apoiada pelo Departamento de Parque e Áreas Verdes do Município.

<sup>8</sup>Links: <<https://www1.folha.uol.com.br/banco-de-dados/2017/09/1873255-aos-63-ibirapuera-e-o-parque-mais-visitado-da-america-latina.shtml>>; <<https://exame.com/estilo-de-vida/ibirapuera-e-o-8o-melhor-parque-do-mundo-veja-lista/>>; <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/12/parque-ibirapuera-entra-para-lista-de-locais-mais-fotografados-no-instagram.html>>; <<https://www.theguardian.com/culture/2015/aug/07/10-best-parks-urban-green-spaces-high-line-new-york-hampstead-london-park-guell-barcelona>>.

## 5 DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

### 5.1 ANÁLISE DO SÍTIO

#### 5.1.1 Localização

Mediante análise das Áreas Verdes Urbanas (AVU's) existentes na região Sul de Palmas - TO, representadas no Anexo IX da Lei Complementar nº 400/18 (Plano Diretor de Palmas) e pelo GeoPalmas<sup>9</sup> e verificando aspectos físicos de infraestrutura, mobilidade e ocupações existentes, optou-se por desenvolver a proposta do parque urbano em uma área verde localizada na parte mais ao Norte do Parque Linear do Córrego Machado, no encontro dos Córregos Machado e Taquaruçu Grande, conforme demonstrado no apêndice 04. O terreno tem como principal confrontante a Av. Teotônio Segurado, que é o eixo viário mais importante da cidade, e engloba um local popularmente conhecido como “Praia do Amor”, que é ponto de encontro dos moradores da região em dias de folga, o que o torna um local já conhecido na região com a finalidade de entretenimento e lazer.

#### 5.1.2 Análise do Entorno

Conforme apresentado no apêndice 05, próximo à área do terreno podemos perceber a existência de inúmeros equipamentos de impacto municipal que são marcos ou pontos de referência na cidade, como por exemplo o Aeroporto, o Assaí Atacadista, o CEULP-ULBRA e o Estádio Nilton Santos.

Ao Norte do terreno, após a margem do Ribeirão Taquaruçu Grande, temos a Área de Lazer e Cultura – ALC (85/93), conforme Mapa do Ordenamento Urbano de Palmas disponibilizado pelo GeoPalmas, que contém os serviços citados acima bem como o Kartódromo, áreas verdes e um clube. Essa mesma área foi delimitada como Parque Linear na antiga Lei 155/07 e reafirmada na atual Lei 400/18, do Plano Diretor, no Mapa das Unidades de Conservação urbanas também disponibilizado pelo GeoPalmas, fazendo parte assim da proposta de parque linear que circunda a cidade de Palmas desde a Zona Norte até essa região (Anexo IX da Lei Complementar nº 400/18).

Mais a Nordeste do terreno podemos observar a Unidade de Conservação do Tiúba, mostrada no apêndice 06, que possui a função de proteger ambientalmente aquela região.

<sup>9</sup>Link para a pasta com os arquivos do GeoPalmas: <<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B1C7nASyAeybflDXNFBHbWJLSUEzdGNWNIV0YjBjdDV0ZDJla2l3OXRQaWRfd21iQ25pcDA>>

Na direção Leste a partir do terreno está localizada a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Região Sul, que poderá influenciar nas diretrizes projetuais da proposta. Após a ETE, se localiza uma área residencial ao qual pertence o recente setor Bertaville que, possui todas as suas vias asfaltadas, com iluminação pública e calçadas e é servido de água encanada e tratada. Apesar de tão próximo à ETE, o setor não possui um sistema de esgotamento sanitário público (ocasionando a existência de fossas sépticas) e não possui um sistema de drenagem pluvial urbana em funcionamento.

Ao Sul do terreno, conforme apêndice 06, percebe-se a existência de uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) de Tipo 3 denominada “União Sul”, uma área residencial (Área de Ocupação Preferencial – AOP, Av. Teotônio Segurado, conforme Mapa do Ordenamento Urbano) que compreende o Setor Aurenny 3, uma Área de Ocupação Prioritária Av. Teotônio Segurado que é bem pouco ocupada e a continuação do Parque Linear do Córrego Machado. Essa região possui uma população considerada economicamente como sendo de classe baixa, com tipologias de edificações majoritariamente térreas, sistemas construtivos comuns e algumas sem fechamento externo (apêndice 07). Essa região no sentido Sul do terreno possui infraestrutura urbana completa com asfalto, esgoto, água tratada, energia elétrica e drenagem. Ao longo da Av. I, a principal avenida no sentido Leste-Oeste da região, é onde se concentra a principal zona comercial dessa área, conforme apêndice 06.

Toda a região ao Oeste e Sudoeste do terreno pertence à zona aeroportuária da capital, que hoje possui apenas o Aeroporto Brigadeiro Lysias Rodrigues instalado nessa área. O restante do terreno da zona aeroportuária é caracterizado como área verde.

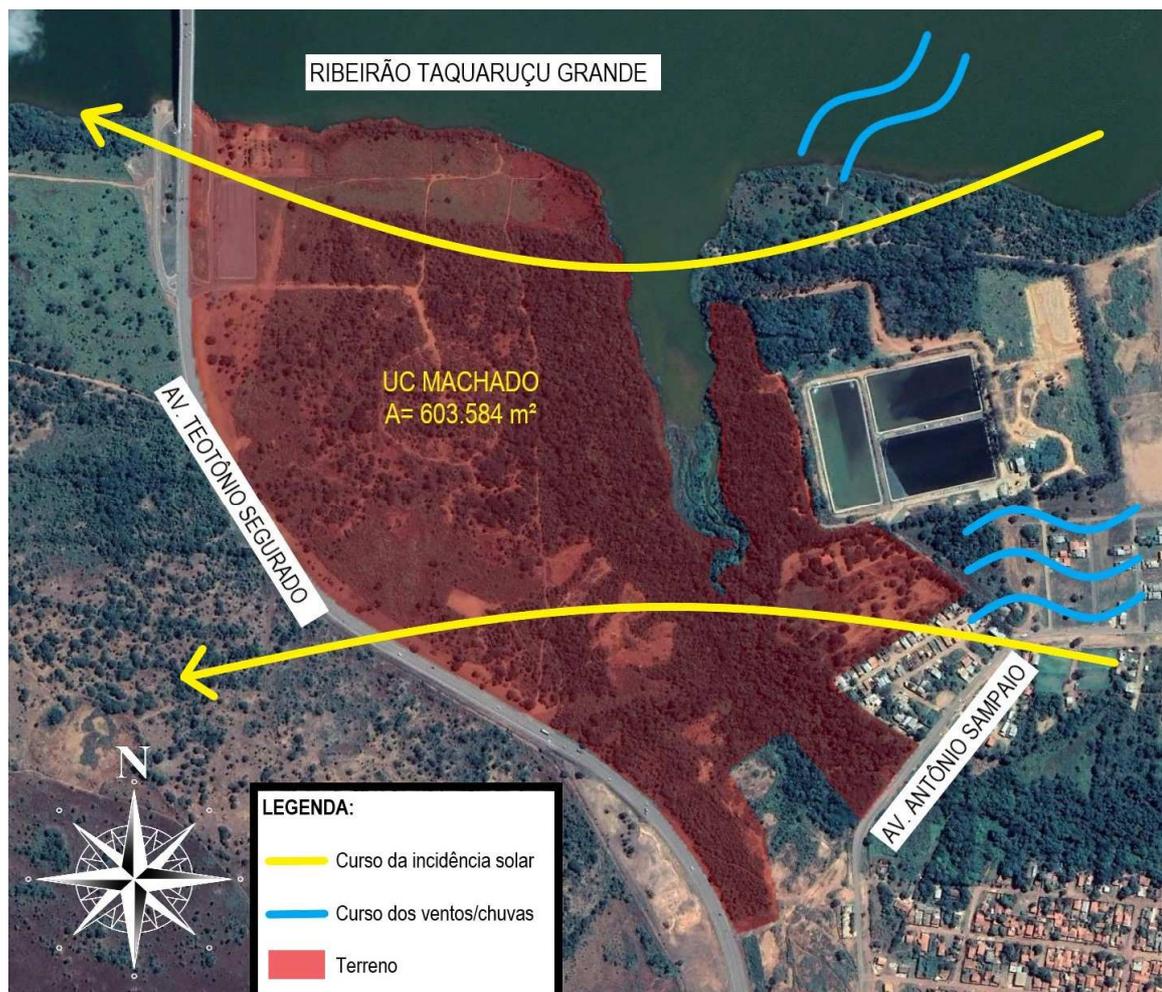
No sentido do extremo Noroeste existe outra área residencial, porém nesta área está inserido o condomínio Mirante do Lago (apêndices 05 e 06) que é um dos condomínios mais luxuosos da cidade.

### 5.1.3 Análise do Terreno

O terreno possui cerca de 603.584,00 m<sup>2</sup> com 4.985 m de perímetro. Conforme observado na Fig. 01, sua forma é orgânica devido ao curso do córrego e consequente delimitação irregular do Parque Linear Machado. Possui os seguintes

confrontantes e delimitantes: ao Norte a margem do córrego Taquaruçu Grande, a Leste o terreno da ETE, a Sudeste uma ocupação irregular, a Av. Antônio Sampaio e a AOP – Lago Sul, ao Sul uma passagem irregular não asfaltada onde pode ser desenvolvida uma via de acesso ao parque (ver apêndice 05) e ao oeste delimitado pela Av. Teotônio Segurado.

Fig. 01 – Mapa esquemático do terreno com vias de acesso e climatologia



Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor, 2020.

### 5.1.3.1 Condicionantes Climáticos

As condições climáticas da cidade de Palmas em sua totalidade são consideravelmente parecidas em todas as regiões<sup>10</sup>.

O clima predominante no Estado do Tocantins é o clima tropical com inverno seco, de acordo com a classificação de Köppen-Geiger. Este clima se caracteriza por apresentar uma estação chuvosa no verão, de novembro a abril, e nítida estação seca no inverno, de maio a outubro (julho é o mês mais seco) (DA SILVA, 2018).

<sup>10</sup>Link:<<https://www.infoescola.com/geografia/clima-de-tocantins/>>

O curso do sol, demonstrado na Fig. 02, na cidade de Palmas se inicia com a nascente na Serra de Lajeado ao Leste e poente na Orla do Lago da UHE Lajeado no Oeste. Desta forma, e influenciado pela curvatura natural da terra e processo de rotação, a maior incidência solar enquanto solstício de inverno se dá na parte Norte do terreno, e durante o solstício de verão ela se concentra na parte Sul do terreno. Perceptivelmente os efeitos da incidência solar são intensificados pelo reflexo desta na água tanto do Lago quanto dos Córregos, o que pode ser diminuído com a utilização de arborização de forma racional no entorno do parque.

Em relação à ventilação da cidade (e conseqüentemente do terreno) os estudos e levantamentos feitos por vários profissionais e plataformas confiáveis como por exemplo Silva e Souza (2016) e projeteee<sup>11</sup> (INMET, 2016), não são unânimes em todas as informações, mas analisando os resultados percebe-se que os ventos mais fortes incidentes na região durante todo o ano são advindos do Leste e os maiores volumes de vento são provenientes do Norte e do Leste. De fato, é a direção dos ventos que indica a direção das precipitações, logo, as chuvas incidentes na região em sua grande maioria tomam o sentido Leste-Oeste e Nordeste-Sudoeste (observar Fig. 02).

Conforme já citado, o clima na cidade é predominantemente quente com temperaturas máximas e mínimas alternando num intervalo de 15,6° a 36° normalmente, resultando numa temperatura média em torno de 26°.

#### 5.1.3.2 Vegetação existente

O apêndice 08 sinaliza, por meio de manchas, os principais pontos de interesse no terreno quanto à arborização existente. Percebe-se que na parte Leste e Sudeste do terreno é onde se encontra a maior parte da vegetação. Uma vegetação mais densa/fechada, composta por árvores de médio porte, nativas da região, com características morfológicas de árvores do cerrado. É nessa região que passa o curso do Córrego Machado e, provavelmente, esse fator influencia a grande quantidade de arborização nessa área, fazendo com que se torne uma das áreas de maior interesse desta proposta, não somente pela proteção exigida por lei, mas porque a arborização é um dos conceitos principais de parque urbano e o que traz maiores benefícios.

<sup>11</sup>Link:<[http://projeteee.mma.gov.br/dados-climaticos/?cidade=TO+-Palmas&id\\_cidade=bra\\_to\\_palmas.866070\\_inmet](http://projeteee.mma.gov.br/dados-climaticos/?cidade=TO+-Palmas&id_cidade=bra_to_palmas.866070_inmet)>

Na parte central e sul do terreno também se percebe a existência de vegetação de médio porte nativa e característica do cerrado, porém esta já é mais dispersa (apêndice 06). As espécies presentes são inúmeras, abrangendo árvores frutíferas e não frutíferas ou decíduas e semidecíduas, como por exemplo: cajueiros, pequiyeiros, mangueiras, murici do cerrado, ingazeiro, aroeira, oiti, entre outras não identificadas, além das árvores com características de palmeiras que existem no solo arenoso da “Praia do Amor”. Algumas espécies muito comuns que foram identificadas no terreno estão relatadas no apêndice 07.

O restante do terreno possui vegetação que não teve interferência humana e durante a época das chuvas aumenta o volume e o adensamento dessa vegetação rasteira, conforme apêndice 06. As partes mais próximas a Av. Teotônio Segurado e a parte próxima a praia e ao estacionamento são as que menos possuem vegetação (apêndice 06), sendo quase inexistentes, talvez pela circulação de pessoas e veículos que acontece nessa área. O parque urbano sendo instalado nessa região auxiliará no desenvolvimento, proteção, manutenção e crescimento da vegetação do local.

#### 5.1.3.3 Análise Topográfica

O terreno não contém grandes acidentes geográficos, sendo toda a sua extensão (exceto a área que contém água) com superfície plana. Porém, por se tratar de uma área muito extensa (cerca de 1km no sentido Norte-Sul e pouco mais de 800m no sentido Leste-Oeste) e delimitada por dois cursos d'água, possui um grande declive no sentido do Ribeirão Taquaruçu Grande. Conforme demonstrado nos cortes do apêndice 08, há cerca de 15m de desnível entre a parte mais alta (extremo sul) e a parte mais baixa do terreno (extremo norte) próxima a água. Resultando em um coeficiente de 0,015% de inclinação, o declive não causará grandes preocupações, mas será considerado para o desenvolvimento da proposta.

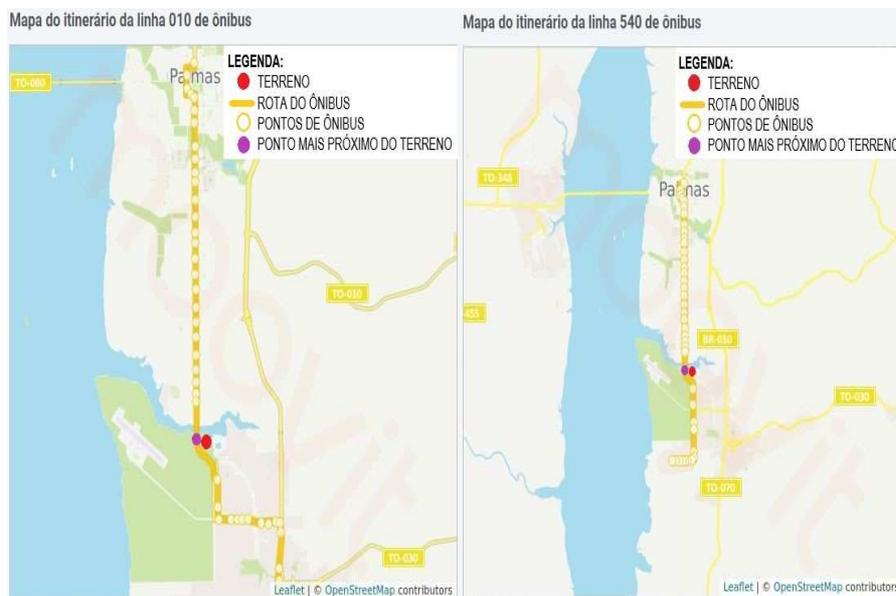
O tipo de solo presente no terreno é variado, sendo a parte mais próxima à prainha um solo arenoso, com baixa granulometria. A parte mais ao Sul-Sudoeste do terreno possui solo calcário, com incidência de cascalho e pedras. O solo mais próximo do Córrego Machado tem características de solo mais humoso, provavelmente devido a densidade arbórea dessa parte, que traz umidade e material orgânico ao solo.

#### 5.1.3.4 Infraestrutura Existente

Esse local recebeu alguns eventos quando ocorreu, em Palmas, o primeiro encontro dos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas no ano de 2015. Percebe-se que as placas em língua indígena e uma parte da infraestrutura existente no local atualmente são heranças desse evento. Além do entorno explanado anteriormente, o próprio terreno já possui uma certa infraestrutura existente, como por exemplo uma rede de energia elétrica que passa na parte meio-norte do terreno, que segue em direção ao setor Bertaville e finaliza no centro do terreno, onde foi instalada as acomodações principais dos povos indígenas na época dos jogos. A área possui um estacionamento pavimentado e com iluminação pública (embora a iluminação seja um pouco precária) existente desde a época do evento e que hoje auxilia na utilização da pequena praia que acontece nessa área e que será de grande valia na implantação da proposta de um parque nessa área, poupando recursos financeiros que seriam gastos com essa infraestrutura. Percebeu-se também a existência de equipamentos de drenagem pluvial urbana dentro do terreno, porém aparentemente esse sistema está em desuso. Estes equipamentos e os demais apresentados nesse tópico podem ser observados nos apêndices 06 e 07 mediante fotos in loco.

Há também um ponto de ônibus (representado fisicamente por uma placa municipal) na entrada do estacionamento, pela Av. Teotônio Segurado, o que facilitaria o acesso ao parque urbano nessa região. Abaixo (Fig. 02), estão representadas as rotas dos ônibus que param nesse ponto.

Fig. 02 – Rota das linhas 010 e 540 do transporte público de Palmas



Fonte: Site Moovit, modificado pelo autor, 2020.

Essas são as duas linhas principais de transporte público de massas na cidade, sendo a 010 – Eixão, a linha que faz ligação entre todas as outras linhas secundárias em Palmas.

As principais vias de acesso ao terreno, citadas no começo da análise e demonstradas no apêndice 05, são: a Av. Teotônio Segurado, que dá acesso pelo lado Oeste diretamente ao estacionamento; a Av. Antônio Sampaio, que passa por cima do Córrego Machado na delimitação Sudeste e que já é asfaltada, podendo assim ser uma possibilidade na criação de outras rotas de ônibus e outra entrada para o parque, facilitando o acesso; e uma passagem em terra batida na parte Sul do terreno, que já é utilizada pela comunidade de forma clandestina, mas que poderia se firmar como via, receber infraestrutura e melhorar o acesso ao parque. Além desses acessos, dentro do terreno de implantação é observada a existência de muitos caminhos e passagens de terra por onde a população transita, e que provavelmente também foram criados durante o evento dos Jogos dos Povos Indígenas. Esses caminhos são largos, perceptíveis nas imagens aéreas apresentadas nos apêndices, em terreno já adensado e alguns destes serões aproveitados na concepção da proposta.

Ainda sobre mobilidade, a acessibilidade no local atualmente é precária, pois o único instrumento de acessibilidade visível no terreno é o calçamento que faz ligação entre a Ponte sobre o Ribeirão Taquaruçu Grande e o estacionamento dentro do terreno, sem a existência de rampas ou faixas de pedestre (apêndice 06).

#### 5.1.3.5 Informações Urbanísticas do solo

Conforme demonstrado nos apêndices 05 e 06, o terreno adotado para esta proposta (Etapa 1 do parque linear) se localiza dentro do Parque Linear Machado, revisada pela Lei nº 400/18 – Plano Diretor de Palmas, no art. 122, item VIII. E a criação de parques urbanos nessa região é incentivada por essa Lei, sendo o uso de parque urbano aprovado para Parques Lineares. As diretrizes definidas para as demais etapas de implantação do parque linear (ver apêndice 10) abrangem toda a área do Parque Linear do Córrego Machado, definidas pela mesma Lei.

#### 5.1.3.6 Utilização do terreno pela população

Visitas *in loco* na região da mata interna ao terreno evidenciaram uma situação preocupante na utilização atual daquela região por parte da população. Percebeu-

se a existência de uma quantidade muito considerável de entulho despejado em toda a região da mata do terreno. Aparentemente muitas caçambas com entulhos provenientes da construção civil e inúmeras tipologias de lixo residencial como móveis, pneus, lixo reciclável, entre outros, são despejadas ali de forma irregular, o que prejudica todo o funcionamento do ecossistema daquela região além de criar condições favoráveis para a proliferação de doenças como a dengue, podendo afetar a população do entorno de forma direta (analisar imagens no apêndice 07).

Este fator, associado à vegetação rasteira que fica muito alta em tempos chuvosos, também se torna preocupação de segurança pública, pois a área do Parque Linear não é cercada e o trânsito de pessoas pelos caminhos tortuosos internos à área verde é constante. Essas informações atestam veementemente a necessidade de criação de uma proposta de parque urbano para aquela região, de forma a proteger ambientalmente o local e coibir esses atos de irresponsabilidade social da população, disseminando conhecimento e educação ambiental aos moradores.

#### 5.1.4 Análise Socioeconômica da área e do público alvo

Analisando o Uso dos Solos no entorno da área de implantação da proposta (ver apêndice 06), pode se perceber que existem ZEIS próximas ao local, o que indica uma população com renda mais baixa morando na região. O número de ocupações irregulares em toda a região sul, inclusive em área de conservação ambiental também indica esse fator. Essas considerações são importantes para evidenciar a necessidade de implantação desta proposta no local, visto que existe a possibilidade de ocupações irregulares dentro dos Parques Lineares da região, inclusive a do Machado, e um parque urbano pode inibir essas ocupações.

As tipologias de edificações observadas na região (ver apêndice 07) juntamente com a existência dos condomínios residenciais multifamiliares de baixo padrão (ver apêndice 05) demonstram que a população que ali vive é a classe trabalhadora da cidade, que muitas vezes é marginalizada e não tem acesso a esses serviços públicos em sua região.

Ainda no apêndice 05 pode ser observada a existência de algumas ETI's – Escolas de Tempo Integral e do CAIC – Centro de Integração a Criança, juntamente com inúmeras escolas municipais e estaduais na região, o que indica que a faixa etária da população ali residente se estende desde as crianças até aos mais idosos.

A implantação de um parque se mostrará eficaz para essas faixas etárias, uma vez que elas possuem maior tempo ocioso. E para esse local, servindo de fonte de informação para a educação ambiental que pode ser oferecida nas escolas citadas.

#### 5.1.5 Normas e Legislação

Para a fase de estudo e implantação da proposta, bem como para as demais fases, servindo como direcionamento de algumas diretrizes projetuais, as seguintes Leis e Normas serão observadas ao longo do desenvolvimento:

- Lei Complementar nº 400/2018 - Plano Diretor Participativo do Município de Palmas - TO

Art. 1º Esta Lei Complementar dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Palmas-TO, de acordo com o disposto no art. 40, § 3º da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), constituindo o instrumento básico e estratégico da política de desenvolvimento do Município, aplicável em todo o seu território pelos agentes públicos e privados (LEI COMPLEMENTAR Nº 400, 2018).

- ABNT NBR 9050/2015 – Norma de Acessibilidade

Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade (NBR 9050, 2015).

- Lei nº 468/1994 – Lei de Uso e Ocupação dos Solos de Palmas – TO

Aprova o Plano Diretor Urbanístico de Palmas (PDUP) e dispõe sobre a divisão do solo do Município, para fins urbanos (LEI MUN. Nº 468, 1994).

- Lei nº 321/2015 – Zoneamento Urbano

Dispõe sobre a divisão da Área Urbana da Sede do Município de Palmas em Zonas de Uso e dá outras providências (LEI MUN. Nº 321, 2015).

- Lei Complementar nº 305/2014 – Código de Obras

O Código de Edificações de Palmas disciplina toda construção, modificação de edifícios ou demolição realizada na área do município, por qualquer proprietário (LEI COMPLEMENTAR Nº 305, 2014)

- Lei Federal nº 12.651/2012 – Código Florestal

Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (LEI FEDERAL Nº 12.651, 2012)

## 5.2 Plano conceitual/ Partido inicial

Conforme Maciel (2003), a definição do conceito projetual, conhecido nos projetos de arquitetura como “Partido Arquitetônico” e que direciona a forma, função e estrutura destes, pode ser alcançada mediante uma análise cuidadosa do local de implantação do projeto.

Sob essa perspectiva, a análise do terreno estudado, quanto aos aspectos de vegetação existente, topografia, aspectos climáticos, infraestrutura e demais condicionantes, demonstrou que as características gerais deste sítio são inerentes aos elementos encontrados nas demais regiões da cidade. Essa constatação aponta que mesmo sendo uma cidade nova, povoada por uma população imigrante advinda de vários estados brasileiros e muito dispersa espacialmente, Palmas conta com características culturais, naturais e climáticas muito marcantes e próprias a ela.

O partido inicial dessa proposta visa caracterizar o Parque Municipal do Córrego Machado com esses elementos que remetem à cidade de Palmas e suas relações interpessoais, bem como suas características urbanas, sendo adotados os seguintes pilares para direcionar as composições e estratégias: linearidade, contemplação, diversidade e meio ambiente. A construção desse conceito pode ser observada por meio de imagens no Apêndice 09.

A proposta aqui apresentada, tem por finalidade estabelecer diretrizes projetuais ao longo do Parque Linear Córrego Machado que, mesmo sendo desenvolvido por meio de etapas com localidades e períodos distintos (ver Apêndice 10), a priori deverá seguir o mesmo conceito acima apresentado de forma uniforme em todas as etapas, porém, a área específica de estudo por meio da qual serão detalhados os projetos arquitetônicos e urbanos é a área delimitada no tópico 5.1, demonstrada no apêndice 04. Portanto, as estratégias compositivas e funcionais apresentadas, são referentes à primeira etapa do grande parque linear.

### 5.3 DIRETRIZES PROJETAIS 1ª ETAPA

#### 5.3.1 Programa de Necessidades e pré-dimensionamento

O programa de necessidades (Tabela 01) foi desenvolvido mediante a análise dos estudos de caso já apresentados e análise dos parques urbanos existentes na cidade de Palmas atualmente, considerando também os equipamentos urbanos de entorno, as características do terreno e as intenções projetuais do autor.

O pré-dimensionamento dos ambientes/equipamentos apresentado na Tabela 01 foi desenvolvido utilizando a mesma metodologia do programa de necessidades.

Tabela 01 – Programa de necessidades e pré-dimensionamento proposto

Ambientes/Equipamentos	Quant. (unid.)	Área (m <sup>2</sup> )	Área Total (m <sup>2</sup> )
Pórtico de Entrada	3	12	36
Estacionamento	1	8700	8700
Edifício Administrativo	1	100	100
Edifício de Apoio/Serviços	1	25	25
Praça de Alimentação	1	300	300
Restaurante	1	200	200
Quadras	4	840	3360
Apoio (Quadras)	1	25	25
Academia ao ar livre	3	80	240
Anfiteatro	1	630	630
Mirante	1	80	80
Parquinho Infantil	2	80	160
W.C. / Bebedouros	2	60	120
Jardins de Contemplação	-	-	-
Área de piquenique	-	-	-
Pista de Cooper/ Ciclovia	-	-	-
Pracinhas	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>11.132</b>	<b>13.976</b>

Nº de vagas para carros (2,5m x 5,0m) estimadas: **60 vagas**

Fonte: Autor, 2020.

#### 5.3.2 Estratégias compositivas e zoneamento

Um dos pilares conceituais desta proposta é a linearidade, que pode ser observada, por exemplo, nas vias públicas da cidade de Palmas. Os principais eixos: Norte-Sul, representado pela Av. Teotônio Segurado, e Leste-Oeste, pela Av. JK e demais LO's, que muito lembram o *Cardus* e *Decumanus*<sup>12</sup> do urbanismo

<sup>12</sup>“Todas as ruas [nas cidades romanas] são iguais, exceto duas: a que vem do norte para sul, *cardo maximus*, e a que vem do leste para oeste, *decumanus maximus*, que são mais largas, e terminam as únicas quatro portas que tem a muralha. No cruzamento dessas duas ruas, se localizam o fórum e o mercado” (CARLAN, 2010).

romano, servem de inspiração para os caminhos de circulação nesta proposta. Desta forma, conforme esboço apresentado no apêndice 11, as vias principais de circulação dentro do parque são: um eixo principal no sentido norte-sul, cortado por eixos menores no sentido Leste-Oeste, que fazem ligação entre as vias de acesso e os equipamentos do parque.

Outro pilar conceitual é a ideia de contemplação, perceptível em lugares específicos pela cidade. Seja na região Oeste com a observação do belíssimo pôr-do-sol no final das tardes de céu aberto, onde o sol se encontra com o horizonte coberto por vegetação e pelo lago, principalmente nas areias das muitas praias de Palmas, ou na região Leste da cidade, nascer do sol, forma uma paisagem exuberante, podemos perceber que a ideia de contemplação das belezas naturais está enraizada na cultura palmense.

Com este ponto de vista, o esboço do apêndice 11 apresenta a proposta de um mirante que fica situado no extremo noroeste do terreno, estando parte sobre a areia e parte adentrando as águas do Córrego Taquaruçu Grande, proporcionando um local para contemplação e captura de fotos por parte dos visitantes. O referido mirante também faz integração com a proposta de interligação entre as margens norte e sul do Taquaruçu Grande, permitindo a passagem de pedestres e ciclistas por baixo da ponte existente, para comunicação com a outra margem, onde futuramente planeja-se desenvolver uma outra proposta de parque linear, por iniciativa da prefeitura.

Ainda na perspectiva da contemplação, juntamente com a diversidade e meio ambiente característicos da cidade de Palmas, são propostos “jardins de estação” a serem implantados no parque. O clima da macrorregião em questão é bem caracterizado pela estação quente e chuvosa, que dura cerca de 6 meses, e a estação quente e seca, que acontece geralmente nos últimos 6 meses do ano. De forma que não haja o desuso dos jardins na época da estiagem, quando uma grande parte da vegetação está seca, propõe-se o desenvolvimento de jardins que tomem partido dessa situação para criar ambientes esteticamente agradáveis. A mistura dos tons terrosos e dourados observada nas plantas secas, juntamente com as cores vibrantes de plantas como a árvore de ipê (que costuma aflorar na época da seca) ou em conjunto com as semidecíduas, podem criar ambientes a serem admirados de forma igualitária aos jardins mais verdes da estação chuvosa.

### 5.3.3 Articulações funcionais

Uma estratégia compositiva de funcionograma e fluxos entre ambientes que pode ser observada na proposta do parque (ver apêndice 11), evidenciada pelo zoneamento, é a diversidade de usos e localização para os espaços do parque. Enquanto na parte nordeste se encontra a área de esportes, no Sudeste está localizado um anfiteatro para estimular a cultura e educação local, sendo interligadas por ambientes verdes de jardins e espelhos d'água, formando pequenas praças. Esse aspecto torna o parque um ambiente multiuso que intenciona agradar uma grande gama de visitantes, tendo em vista que a maioria destes equipamentos se encontra na região central da cidade, distante da população local.

Conforme apêndice 11 e citações anteriores, a entrada principal se dá pelo confrontante Oeste, por meio da Av. Teotônio Segurado. Propõe-se também entradas secundárias nas regiões Sudeste e Sul do terreno, de modo a facilitar o acesso dos moradores da região. Todas as vias de acesso fazem ligação com a via central sentido norte-sul. Essa por sua vez, permite a interligação com os demais espaços, distribuídos de forma funcional da seguinte maneira: equipamentos administrativos mais ao centro do parque, lindeiros a via principal; equipamentos esportivos na região nordeste, próxima ao Córrego Taquaruçu Grande; equipamento de contemplação e transição entre as margens, bem como o estacionamento, na região noroeste, adjunto à ponte; equipamento cultural (anfiteatro) no sudeste do terreno, onde já existe uma depressão no solo, facilitando a locação do mesmo; ambientes de cocção na região central do parque; demais equipamentos distribuídos pelo parque conforme locação da vegetação existente, topografia e espaços vazios; pista de Cooper/ ciclovia instalada mais próxima da margem do Córrego Machado, propiciando melhor qualidade e conforto ambiental para os usuários, permitindo também a interligação e continuidade das pistas ao longo da extensão do Machado, sendo está uma diretriz para todas as etapas do parque linear, formando assim uma grande pista que atravessa muitos bairros.

### 5.3.4 Modulação Estrutural

O sistema estrutural observado nos edifícios memoráveis da capital, a exemplo das secretarias estaduais na Praça dos Girassóis, segue as tendências modernistas do concreto armado, ferro e vidro. Apesar da utilização do tijolinho de barro aparente nas vedações, o que remete a uma arquitetura vernacular, ainda fica evidente que

o estilo arquitetônico utilizado não é completamente regional. Por conta desta perspectiva, o sistema estrutural proposto para as edificações administrativas do Parque Machado, que segue o conceito da proposta, é o de estrutura em madeira pré-moldada e vedação em tijolo maciço de solo cimento.

### 5.3.5 Estratégias para acessibilidade e sustentabilidade

Um parque urbano deve, por definição, ser acessível e buscar a sustentabilidade de forma global. As características teóricas apresentadas para um parque se relacionam com preservação ambiental e utilização dessas áreas verdes pela comunidade local, portanto, pensar em como esse ambiente se fará acessível e em como torná-lo o mais sustentável possível é algo imprescindível no desenvolvimento da proposta.

Sendo assim, serão elencados a seguir inúmeros elementos e/ou estratégias de acessibilidade e sustentabilidade (que serão mais bem definidos na fase de detalhamento projetual) possíveis de serem implantados no parque, considerando o contexto local e municipal:

Utilização de rampas em pontos estratégicos das calçadas de modo a facilitar a locomoção de pessoas com deficiência (PCD) e diminuir o trajeto destes, juntamente com a instalação do piso tátil direcional e de alerta com cores em contraste.

Fig. 03 – Rampa com piso tátil direcional e de alerta



Fonte: Acessibilidade na Prática, Foto: Giuliano Lopes, 2011.

Calçadas niveladas em todo o percurso, pavimentadas com bloco intertravado para melhor escoamento e permeabilidade da água das chuvas e fazendo uso do piso tátil contrastante.

Fig. 04 – Calçada nivelada com piso tátil direcional e intertravado



Fonte: Protest, 2016.

Lixeiras com coleta seletiva ao longo de todas as vias e pistas de caminhada e ciclismo, para destinação correta dos resíduos por parte da organização do parque.

Fig. 05 – Lixeiras seletivas entre reciclável, não reciclável e orgânico



Fonte: Master Ambiental, 2014.

Utilização do resíduo orgânico para adubação do próprio parque, por meio de um sistema de compostagem de matéria orgânica interna ao parque.

Fig. 06 – Leiras para compostagem dos resíduos orgânico



Fonte: Prefeitura São Paulo, 2018

Passagens de pedestre amplas, seguras e sombreadas com arborização característica regional, de modo a proporcionar acessibilidade aos transeuntes durante o dia, por conta das condições climáticas do local.

Fig. 07 – Calçada arborizada lindeira a parque municipal em São Paulo



Fonte: TripAdvisor, foto: Marcelo R., 2016.

Suficiente iluminação noturna com base na tecnologia de *Light Emitting Diode* (LED) e utilização de placas fotovoltaicas para geração de energia solar. Esse sistema já é bastante disseminado na cidade pela iniciativa pública e privada.

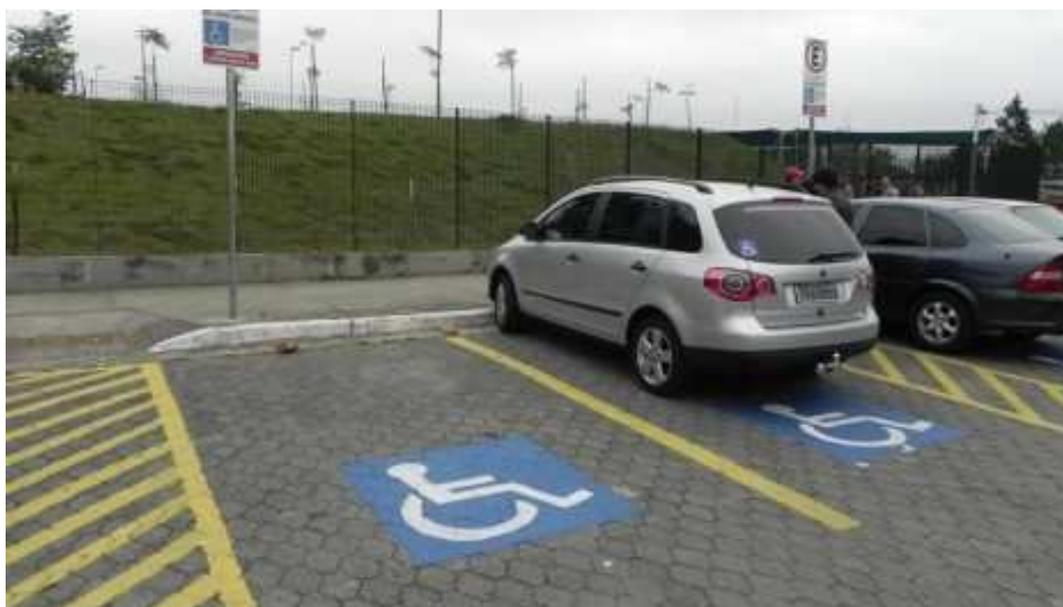
Fig. 08 – Iluminação em LED de via pública para pedestres



Fonte: Bicicleta na Rua, foto: Adriano Amaro, 2013.

Correta implantação e disposição de vagas, conforme a norma NBR 9050, destinada à idosos e ao público PCD.

Fig. 09 – Vagas exclusivas, acessíveis em estacionamento



Fonte: SINDEPARK, 2019.

Todas essas estratégias e outras que entrarão na composição formal conversam diretamente com as finalidades do parque já apresentadas, e associadas aos elementos naturais, principalmente com as árvores, formam um conjunto urbano adequado que busca atender as exigências normativas e dar qualidade ao projeto e conseqüentemente à população afetada por essa área verde.

#### 5.4 DIRETRIZES GERAIS PARA AS DEMAIS ETAPAS DO PARQUE MACHADO

As diretrizes aqui apresentadas para as demais etapas do Parque Municipal do Córrego Machado (observadas no apêndice 10), são propostas que fazem integração com as concepções iniciais da etapa 1, dando as ideias de continuidade e formalidade nos equipamentos. Ainda assim, cada etapa deverá seguir critérios próprios e apresentar estudos específicos para a implantação, partindo do conceito inicial apresentado anteriormente.

O programa de necessidades básico para as demais etapas deve ser: academias ao ar livre (posicionadas juntamente com os demais equipamentos conforme apêndice 10), com distância aproximada de 1km entre os conjuntos de equipamentos; pontos de reidratação; pequenas praças e jardins; continuidade da pista de Cooper/ ciclismo; possível horta comunitária e, no mínimo, mais uma proposta de área de parque. O dimensionamento desses equipamentos deverá seguir o mesmo apresentado na etapa 1, ou modificado conforme novo estudo.

Respeitando a individualidade de cada proposta, deve ser considerada a conceituação utilizada na etapa 1 para serem desenvolvidas as demais estratégias das referidas etapas, de modo a não interferir no funcionamento do restante do parque linear, como por exemplo em uma possível obstrução das pistas de passeio.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os parques urbanos, no contexto social e ambiental do desenvolvimento das cidades, se apresentam como agentes de urbanidade e elementos estratégicos de desenvolvimento racional e sustentável para as regiões em que são implantados. Estes elementos podem ser utilizados por parte do poder público como mecanismos de políticas públicas voltadas diretamente à comunidade local.

Conforme apresentado, os parques urbanos demonstram uma ampla variedade de funcionalidades urbanas ao longo das últimas décadas, deixando de ser apenas espaços verdes de contemplação e passando a abrigar uma série de atividades e usos que buscam melhorar a qualidade de vida da população que usufrui deste equipamento. São considerados modificadores de microclimas, meios de proteção ambiental da fauna e da flora, elementos inibidores de problemáticas urbanas como as ocupações irregulares, espaço de aprendizado, de educação ambiental e de incentivo à cultura regional, entre outros inúmeros adjetivos relacionados à influência benéfica desses espaços.

Constata-se que Palmas tem sido uma cidade ambientalmente preocupada com questões de desenvolvimento sustentável desde a sua fundação, e o grande crescimento desta em termos de espaço territorial e crescimento demográfico, ampliam a necessidade de criação de espaços verdes que consigam atender às demandas da população atual.

A região Sul de Palmas, embora bastante adensada, ainda não possui nenhum espaço verde de qualidade na magnitude que um parque urbano pode atingir. Esta proposta para um grande parque linear na região do Córrego Machado, busca atingir uma vasta população e extensão territorial, de modo a oferecer serviços públicos que lhes são de direito.

A análise do terreno, do entorno e dos condicionantes, apresentou importantes assuntos a se considerar na avaliação da exequibilidade da proposta, como uma infraestrutura já existente na região e que está sendo subutilizada, as problemáticas ambientais encontradas dentro do local de implantação (entulho e ocupações irregulares), a mata ciliar característica do cerrado que precisa ser preservada e a continuidade, com esta proposta, de uma infraestrutura verde que já está sendo implantada em toda a cidade pelo poder público. Na fase a seguir, de detalhamento da proposta, todos estes fatores serão considerados para que seja apresentada uma proposta condizente com tudo o que foi apresentado.

## 7 REFERÊNCIAS

ABREU, Fernanda Brito de; SILVA, Kellen Lagares Ferreira. Uma análise do Parque Cesamar, em Palmas (TO) sob o viés da biofilia: compreendendo o seu estado da arte e sua aplicação no planejamento das cidades biofílicas. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 12, n. 5, p. 772-803, nov. 2019.

ANDRADE, Rivail Vanin de. **O processo de produção dos parques e bosques públicos de Curitiba**. 2001. 129 f. Dissertação (Mestrado em Produção do Espaço Urbano Regional) - Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

BARTON, Jo.; PRETTY, Jules. What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. **Environmental science & technology**, Colchester, v. 44, p. 3947-3955. 2010.

CARLAN, Cláudio Umpierre. HISTÓRIA, CIDADES E FRONTEIRAS: O IMPÉRIO ROMANO E AS INVASÕES. **Revista Mosaico**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 169-177, jul./dez 2010.

**DICIO**, Dicionário Online de Português, definições e significados de mais de 400 mil palavras. Todas as palavras de A a Z. 2009 – 2020.

FIGHERA, DANIELA DA ROCHA. **A EFETIVIDADE DO PROJETO DE CIDADE ECOLÓGICA DE PALMAS - TO PELOS SEUS ESPAÇOS VERDES**. Orientador: Lúcio Flavo Marini Adorno. 2005. 187 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Tocantins, Curso de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Palmas, 2005.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Ambiência**, Guarapuava - PR, v. 1 n.1, p. 125-139, jan./jun. 2005.

MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. **Parques Urbanos no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2010.

MACIEL, Carlos Alberto. **Arquitetura: projeto e conceito**. [S. l.]: Vitruvius, 1 dez. 2003. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.043/633>. Acesso em: 21 maio 2020.

MASCARO, J. L. **Infra-Estrutura da Paisagem**. 1. ed. Porto Alegre: MASQUATRO, 2008.

MILANO, Miguel Serediuk. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba – PR**. 1984. 130 f. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Florestal) - Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1984.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS. **Lei nº 1406, de 16 de dezembro de 2015**. Institui o plano de uso e ocupação do Parque Cesamar e dá outras providências. [S. l.], 16 dez. 2005.

RAIMUNDO, Sidnei; SARTI, Antonio Carlos. Parques urbanos e seu papel no ambiente, no turismo e no lazer da cidade. **Revista Iberoamericana de Turismo**, Penedo - RJ, v. 6, n. 2, p. 3-24, 2016.

RODRIGUES, MÁRCIA PEREIRA DA SILVA. **PARQUE PÉ DO MORRO RECREAÇÃO, ESPORTE E LAZER**. Orientador: Prof. Me. Thyago Phellip França Freitas. 2018. 76 p. Monografia (Bacharel) - Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), [S. l.], 2018.

ROSENZWEIG, Roy; BLACKMAR, Barbara. **Visão geral da história do Central Park**. New York, 2020. Disponível em: <<https://www.centralpark.com/visitor-info/park-history/overview/>>. Acesso em: 16 de março de 2020.

SILVA, L. F. G.; SOUZA, L. B. E. Caracterização da Direção Predominante e Velocidade do Vento em Palmas-TO. Goiânia: [s.n.], 2016. p. 1210-1221. Disponível em: <[http://www.abclima.ggf.br/sbcg2016/anais/arquivos/eixo\\_3/trabalho%20\(34\).pdf](http://www.abclima.ggf.br/sbcg2016/anais/arquivos/eixo_3/trabalho%20(34).pdf)>. Acesso em: 15 de março de 2020.

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da; SOUZA, Lucas Barbosa e. RITMO CLIMÁTICO E CONFORTO TÉRMICO NA CIDADE DE PALMAS (TO) EM ANOS-PADRÃO SELECIONADOS. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 40953, 2019. DOI 10.12957/geouerj.2019.40953. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/40953>. Acesso em: 21 maio 2020.

SZEREMETA, Bani; ZANNIN, Paulo Henrique Trombetta. A importância dos parques urbanos e áreas verdes na promoção da qualidade de vida em cidades. **Ra'e Ga**, Curitiba - PR, v. 29, p. 177-193, dez. 2013.

SZEREMETA, Bani; ZANNIN, Paulo Henrique Trombetta. Analysis and evaluation of soundscapes in public parks through interviews and measurement of noise. **Science of the Total Environment**, Internacional, v. 407, p. 6143-6149, 2009.