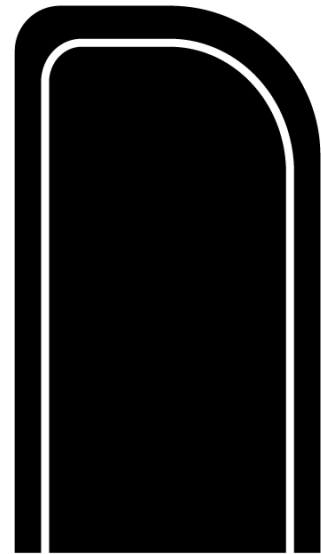


Abrigos para o lazer

Proposta
arquitetônica de
mobiliário urbano pré-
fabricado para parques
urbanos de Campina
Grande.



JARDDAM ALMONDES MARTINS

ABRIGOS PARA O LAZER

proposta arquitetônica de mobiliário urbano pré-fabricado
para parques urbanos de Campina Grande.

Trabalho de conclusão de curso submetido ao
Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade
Federal de Campina Grande - Campus Campina
Grande, como requisito à obtenção do título de
bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Profa. Dr (a). Miram Panet

Campina Grande - Paraíba
2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CNPJ nº 05.055.128/0001-76

COORDENACAO DE GRADUACAO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900
Telefone: (83) 2101-1400
Site: <http://ctrn.ufcg.edu.br> - E-mail: ctrn@ufcg.edu.br

DECLARAÇÃO

Processo nº 23096.084482/2022-40

O Trabalho de Conclusão de Curso “**ABRIGOS PARA O LAZER: proposta arquitetônica de mobiliário urbano pré-fabricado para parques urbanos de Campina Grande**, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo outorgado pela Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

APROVADO EM: 16 de dezembro de 2022

BANCA EXAMINADORA:

PROFA. DRA. MIRIAM FARIAS PANET (RESIDENTE)

PROF. DR. RAONI VENÂNCIO DOS SANTOS LIMA (EXAMINADOR INTERNO)

PROF^a. DR^a. AIDA PAULA PONTES DE AQUINO (EXAMINADORA EXTERNA)



Documento assinado eletronicamente por **LIVIA IZABEL BEZERRA DE MIRANDA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 21/12/2022, às 17:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **2990884** e o código CRC **1E6E4378**.

O arranjo e a organização das formas e espaços determinam a maneira como a arquitetura pode promover iniciativas, trazer respostas e comunicar significado.

A forma e o espaço são acrescentados não como fins em si mesmos mas como meios para solucionar um problema em resposta a condições de função, propósito e contexto, isto é, arquitetonicamente.

Francis Ching

Agradecimentos

Ao longo desses anos de graduação, sempre tive apoios, sorrisos e abraços de pessoas que já faziam parte da minha vida e de outras pessoas que nesse espaço de tempo se fizeram presentes. São para meus familiares, amigos e professores, em especial, Miriam Panet pelo carinho, conversas e orientações, que eu venho aqui agradecer pelo tempo, carinho, fundamentos e vivências que fizeram desse período ser um salto de expectativas para mim.

Dedico essa caminhada aos meus pais, Maria do Socorro Almondes e José Martins, pelo amor, suporte e por acreditarem em mim, aos meus irmãos, primos, tios e avós, pelas risadas, afetos e bençãos. Também dedico este trabalho aos que estiveram comigo nesses anos, saber que formei uma família nesse período que estive longe fisicamente da minha, faz me sentir acolhido e reconhecer a importância de se estar perto de gente que você ama e se sente bem, em especial, Allyson, Gabi, Joesley, Helen, Camila, Evandro, Ana Clara e Emilly.

Por fim, serei a partir daqui, um arquiteto e urbanista de formação, mas também, uma pessoa que se orgulha da oportunidade que teve, dos laços que fez e sobretudo, feliz pelos ensinamentos que me foram passados, desde de técnicos aos ditos humanos.

Obrigado.

Resumo

As cidades e suas estruturas são reflexos de uma relação socioespacial ativa e mutante, onde usuários expressam suas demandas e ocupam espaços vitais na busca por experiências práticas de socialização, contemplação e atividades motoras, sendo essas de caráter solitário ou cooperativo. Equipamentos urbanos de lazer compõem a malha urbana e são destinados a tais funções. Contudo, os mobiliários tipo abrigo, que integram tal ambiência, devem estar a disposição, em número e qualidade construtiva, aos que usufruem, oferecendo conforto ambiental, atratividade formal e compatibilidade funcional e física diante das variáveis formas de uso e ocupação. Práticas construtivas e de racionalização, baseadas na coordenação modular e na industrialização se apresentam como ferramentas projetuais que arcam de forma benéfica à produção em série de produtos como esse citado, visto a ânsia por um elemento de qualidade e que se adapte a fins flexíveis. O presente trabalho tem a intenção de desenvolver um sistema construtivo modular, com o objetivo de viabilizar um projeto de abrigo pré-fabricado para implantação em espaços públicos de lazer em Campina Grande-PB.

Palavras-chave: Projeto de arquitetura; Mobiliário Urbano; Pré-fabricação.

Abstract

Cities and their structures are reflections of a relationship of socio-spatial and changing experiences, where users express their demands and occupy vital spaces in the practice of socialization, contemplation and motor activities, whether solitary or cooperative. Urban leisure facilities the urban fabric and such functions. However, the shelter-type furniture that integrates such an ambience must be available, in number and constructive quality, to those who enjoy it, offering environmental comfort, formal attractiveness and functional and physical compatibility of the variables of use and occupation. Constructive practices, in design, in modular design and in practice, which adapt as a rational and practical element of production, which adapt to a rational and practical element of production, which adapt to an element of quality and rational production. The present work intends to develop a modular construction system, with the objective of enabling an implementation project in public spaces of construction in Campina Grande-PB.

Keywords: Architectural design; Street Furniture; Prefabrication.

Lista de Figuras

- Figura 01** - Mapa de localização (Campina Grande e seus Parques Urbanos). 18
- Figura 02** - Abrigos de parques de Campina Grande. 19
- Figura 03** - Parque da Liberdade - Cidade da Criança (Fortaleza - Ceará). 23
- Figura 04** - Pavilhão do Dream Glow (Shenzhen, China). 25
- Figura 05** - Rounds (Lake Forest, EUA). 26
- Figura 06** - Pavilhão Korogaru (Yamaguchi, Japão). 28
- Figura 07** - Estudo da Bauhaus. Composição de nove quadrados. 30
- Figura 08** - NBR 15873. 31
- Figura 09** - Coberta pré-fabricada. 32
- Figura 10** - Perspectiva dos blocos da lanchonete do PHNG. 36
- Figura 11** - Croqui da formação das cascas. 37
- Figura 12** - Perspectiva das cascas do bloco de lanchonetes do PHNG. 38
- Figura 13** - Pavilhão de acesso do PHNG. 39
- Figura 14** - Bloco de administração (esquerda) e lanchonete (direita) do PHNG. 39
- Figura 15** - Pavilhão BHP no Confluence Park. 40
- Figura 16** - Pavilhão Central do Confluence Park. 41
- Figura 17** - Detalhes das estruturas "pétalas". 42
- Figura 18** - Diagramas das geometrias do Pavilhão Central do Confluence Park. 42
- Figura 19** - Estrutura "pétala" sendo erguida. 43
- Figura 20** - Módulo Sistema GOMOS. 44
- Figura 21** - Execução de peças modulares e acoplamento de módulos. 45
- Figura 22** - Processo construtivo de um projeto baseado no sistema GOMOS. 45

- Figura 23** - Préau - Vista nordeste. 46
- Figura 24** - Préau - Vista sudoeste. 47
- Figura 25** - Esquema do conceito. 47
- Figura 26** - Préau - Vista noroeste (esquerda) e Vista sudeste (direita). 48
- Figura 27** - Mapas de inserção urbana. 53
- Figura 28** - Mapa de inserção dos Parques Urbanos de Campina Grande. 56
- Figura 29** - Mapa de Densidade Populacional e Área de influência. 58
- Figura 30** - Mapa de Mobilidade Urbana de Campina Grande. 60
- Figura 31** - Mapa de sombreamento Parque Evaldo Cruz. 62
- Figura 32** - Mapa de sombreamento Parque da Criança. 62
- Figura 33** - Mapa de sombreamento Parque do Tambor. 62
- Figura 34** - Mapa de sombreamento Parque da Liberdade. 64
- Figura 35** - Mapa de sombreamento Parque de Bodocongó. 64
- Figura 36** - Mapa de sombreamento Parque do Povo. 64
- Figura 37** - Abrigo tipo Quiosque - Parque da Criança. 66
- Figura 38** - Abrigo tipo Pérgola - Parque da Liberdade. 67
- Figura 39** - Abrigo tipo Pérgola - Parque de Bodocongó. 68
- Figura 40** - Abrigo tipo Pavilhão - Parque do Povo. 69
- Figura 41** - Abrigo tipo Pavilhão - Parque da Criança. 70
- Figura 42** - Diagrama Formal. 78

Lista de tabelas

- Tabela 01** - Parques Urbanos de Campina Grande. 54
- Tabela 02** - Quantitativo de abrigos. 65

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 17

OBJETIVOS 20

Objetivo Geral 20

Objetivos Específicos 20

ESTRUTURA DO TRABALHO 20

CAPÍTULO 01 . ARQUITETURA DO LAZER. 21

1.1 Espaços livres públicos como cenário de experiências e atividades. 23

1.2 A importância da flexibilidade espacial. 27

1.3 Panorama sobre a pré-fabricação. 29

CAPÍTULO 02 . PROJETOS CORRELATOS. 33

2.1 Cobertas do Parque Histórico Nacional dos Guararapes. 36

2.2 Pavilhão Central do Confluence Park. 40

2.3 Sistema GOMOS. 44

2.4 Préau / Cobertura na Escola EB23. 46

CAPÍTULO 03 . O LAZER EM CAMPINA GRANDE. 49

3.1 A infraestrutura dos parques públicos. 53

3.1.1 Inserção Urbana dos Parques Públicos de Campina Grande. 55

3.1.2 Densidade demográfica e Áreas de abrangência. 57

3.1.3 Mobilidade Urbana. 59

3.1.4 Sombreamento arbóreo e artificial. 61

3.2 A arquitetura dos abrigos de lazer. 65

3.3 Princípios arquitetônicos para os abrigos de lazer. 71

CAPÍTULO 04 . PROPOSTA ARQUITETÔNICA. 73

4.1. Concepção arquitetônica. 75

4.1.1 Partido. 77

4.2. Sistema construtivo. 79

4.2.1 Elaboração e produção. 81

4.3. Estudo de implantação. 88

CONSIDERAÇÕES FINAIS 97

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 99

INTRODUÇÃO

A sociedade e os parâmetros organizacionais das cidades têm se transformado devido à globalização tecnológica, econômica e da comunicação, o que reflete na ambiência urbana e nas suas estruturas físico-sociais. A produção das cidades é dinâmica e contínua, fundamentada pelos atores sociais, seus interesses e objetivos. Contudo é ansiado usos variados e relações afetivas nessas, apontando a importância dos espaços públicos por proporcionarem relações sociais e atratividades coletivas.

A inserção dos equipamentos urbanos de lazer é um exemplo, visando a necessidade desses de estarem presentes na cidade em número e condições apropriadas para usufruto da comunidade. Para Couto (1981), tais equipamentos desempenham importante função para o equilíbrio social, político, cultural e psicológico de uma população, pois funcionam como fator de escape das tensões geradas pela vida contemporânea em comunidade.

Após o período da Revolução Industrial, o lazer é considerado necessidade, visto a relação entre a concentração populacional nas cidades e suas condições de trabalho da época. Werneck (2004) expressa que a compreensão do lazer no século XIX se renova, e passa a ser visto como tempo/espaço compatível a vivência heterogênea de experiências classificadas como não vinculadas à esfera do trabalho, ideal presente principalmente nas sociedades urbano-industriais.

No âmbito nacional, na Constituição Federal de 1988, o lazer surge no Título II, Capítulo II, Artigo 6º, como um dos direitos sociais, e no último parágrafo do item IV – O Poder Público incentivará o lazer, como forma de promoção social. Observando o Plano Diretor de Campina Grande - PB (Lei Complementar Nº 003/2006) há a valorização da produção e manutenção dos espaços públicos da cidade, conhecendo a importância para a coletividade e a garantia do direito. Para tanto, Marcellino (2008) recomenda que os gestores se atentem para questões que se referem aos equipamentos de lazer, sua função, distribuição pela cidade, a forma como são gerenciados, sua adaptabilidade, a utilização de equipamentos não específicos e a animação destes espaços.

Figura 01:
Mapa de localização (Campina Grande e seus parques urbanos).
Fonte: SEPLAN (2014), adaptado pelo autor (2022).

No entanto, ao observar a cidade de Campina Grande, percebe-se uma problemática no que diz respeito aos mobiliários presentes em espaços urbanos, sobretudo em parques públicos, sendo esses, o objeto de estudo deste trabalho. Parte-se da hipótese que essa problemática

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PARQUES URBANOS PÚBLICOS

DE CAMPINA GRANDE-PB



LEGENDA

- Limites do município
- Limites dos bairros

1. Parque de Bodocongó
2. Parque Evaldo Cruz
3. Parque do Povo
4. Parque da criança
5. Parque da Liberdade
6. Parque da Dinamerica
7. Parque do Tambor

se evidencia tanto de maneira quantitativa, por uma possível carência desses mobiliários nos parques públicos da cidade, como qualitativa, relacionada a precariedade ou inadequação desses espaços.

É nessa perspectiva que se faz importante compreender melhor o que seriam esses mobiliários urbanos e, assim, perceber sua relevância para os espaços públicos da cidade. Segundo a lei 10.098/2000, os mobiliários urbanos podem ser definidos como objetos que se encontram em vias e espaços públicos (BRASIL, 2000), a exemplo dos abrigos, bancos, lixeiras, postes, placas, etc. Neste trabalho, optou-se por investigar os abrigos presentes em parques públicos da cidade, buscando perceber carências e precariedades (quando existentes) relacionados a esses.

Figura 02:
Abrigos de
parques de
Campina Grande.
Fonte: Autor
(2022).

Segundo a NBR 9283, os mobiliários urbanos do tipo abrigo se configuram como “cobertas”, a exemplo de caramanchões, refúgios, pérgolas, pavilhões e quiosques (ABNT, 1986). É a partir dessa definição que é possível perceber a reprodução de algumas características construtivas em abrigos atreladas a materialidade, forma, função e sustentabilidade.



Os conceitos de modulação e pré-fabricação surgem como alternativas ordenadoras e de racionalização para a execução de um produto eficiente, de viável reprodução, flexível às inserções e à diversidade de usos relacionados ao lazer. Para Ribeiro (2002), a coordenação modular consiste em uma base matemática que relaciona medidas de projeto às medidas modulares, sendo uma ferramenta fundamental para sistematização do processo de industrialização da construção. Ademais, como exposto no Manual da Construção Industrializada da ABDI (2005), a pré-fabricação representa a etapa de racionalização dos processos construtivos e está relacionada à produção industrial e ao sistema de montagem *in loco*.

Este trabalho tem a proposta de desenvolver um anteprojeto de abrigo para espaços públicos de lazer em Campina Grande, viabilizando uma produção enxuta no âmbito construtivo, focada na redução dos desperdícios de um processo, e que atenda às demandas existentes.

OBJETIVOS

Diante do exposto, o **objetivo geral** deste trabalho é desenvolver um anteprojeto arquitetônico de abrigo de lazer para parques de Campina Grande, baseado em princípios da pré-fabricação, com enfoque na flexibilidade formal e de usos. Para tal fim, se faz necessário cumprir tais **objetivos específicos**:

- (i) explorar solução formal atrativa aos usuários;
- (ii) desenvolver processo construtivo de fácil execução e manutenção; e
- (iii) propor sistema flexível e adaptável a distintos usos.

ESTRUTURA DO TRABALHO

Para alcançar estes objetivos e estruturar o trabalho, a discussão foi dividida em 3 etapas. A **primeira etapa** (Estudo de referências), referente aos capítulos 1 e 2, consiste em estudos do referencial teórico e projetual com o objetivo de entender e caracterizar os equipamentos de lazer e sua relação socioespacial, a importância da flexibilidade desses, diante das variáveis demandas de usabilidade e discutir conceitos de pré-fabricação e coordenação modular como parâmetros de qualidade projetual e construtiva. Ainda nessa etapa são realizados estudos de projetos correlatos de abrigos, desenvolvidos por meio de sistemas construtivos modulares e pré-fabricados, buscando compreender estratégias e resultados que apoiam a produção projetual.

A **segunda etapa** (Diagnóstico) consiste na análise da infraestrutura e dos abrigos de parques públicos de lazer em Campina Grande - PB, com o levantamento e sistematização de dados relacionados às suas implantações e entornos, atividades neles desenvolvidas e suas condições quantitativas e qualitativas, apurando critérios vinculados a esse tipo de mobiliário e seus contextos usuais. Este processo refere-se ao capítulo 3.

A **terceira etapa** (Proposta arquitetônica), desenvolvida no capítulo 4, consiste na elaboração de um anteprojeto arquitetônico de abrigo de lazer para parques de Campina Grande - PB, baseado em princípios de pré-fabricação, apontando sua viabilidade e relatando a concepção projetual por meio de memorial descritivo e justificativo.

CAPÍTULO 01

Arquitetura do Lazer

1.1 Equipamentos de lazer como cenários de experiências e atividades

Ao tratar de espaços livres, Magnoli (1982) os define como qualquer espaço com ausência de edificação ou de urbanização, sendo estes públicos ou privados, como ruas e calçadas, parques e praças, quintais residenciais, terrenos baldios, rios, áreas verdes e outros.

Uma sessão dos espaços livres públicos são os equipamentos de lazer, esses apresentam uma relevância social por serem locais de encontro e convívio, percebidos como um estímulo na consciência por despertar nas pessoas reflexões sobre os espaços urbanos conservados, equipados e principalmente animados para o lazer, sendo indispensáveis para o bem estar. Magnoli (2006) aponta que tais espaços são considerados propriedades de uso comum, com acesso livre e com possibilidade de interações entre os usuários, objetivando o desenvolvimento de atividades relacionadas ao lazer, diversão e contemplação, compreendendo caráter multifacetado, refletindo na concepção e desenho desses espaços, diretamente associado à qualidade de vida urbana.

Figura 03:
Parque da
Liberdade
- Cidade
da Criança
(Fortaleza,
Ceará).
Fonte: Felipe
Petrovsky (2022).

Sá Carneiro e Mesquita (2000), evidenciam esses espaços livres pela predominância da função de recreação, ocupando, na malha urbana, uma área em grau de equivalência superior à da quadra típica urbana, em geral apresentando componentes da paisagem natural - vegetação, topografia, elemento aquático - como também edificações destinadas a atividades recreativas, culturais e/ou administrativas.



Como colocado por Santos (2002), o conceito de espaço como totalidade/instância social, é considerado um conjunto indissociável de um sistema de objetos e de ações, incluindo materialidade e sociedade, buscando entendimento das relações diante de um objeto - mobiliário urbano. O uso apresentado nesses espaços ressalta a importância desse tipo de objeto e seus locais de implantação, atendendo as necessidades e expectativas dos usuários.

A NBR 9284 institui a diferenciação de termo entre equipamento urbano e mobiliário urbano, definindo o primeiro como: “todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados” (ABNT, 1986). Exemplificando, parques são considerados, em norma, como equipamentos urbanos, enquanto que na escala do objeto inserido nesse espaço, os abrigos são considerados mobiliários urbanos. No âmbito da arquitetura, compreende-se que o mobiliário urbano contribui na qualidade do equipamento de lazer.

Com foco no objeto - mobiliário urbano - Houaiss e Villar (2009) apontam como sendo um conjunto de artefatos utilitários implantados nas áreas públicas da cidade, que podem ser de carácter urbanístico, de lazer e paisagístico. De forma complementar, Nomura e Santos (2006) conceituam esse como um sistema de apoio ao espaço público, prestando serviços diversos aos usuários destes espaços.

Segundo Pereira (2002) o cidadão percebe, não somente os elementos que ornamentam e embelezam a cidade, mas também os elementos de uma forma ampla que compõem o projeto da cidade. Esta, é formada por ferramentas e artefatos que servem de interface entre o cidadão e a cidade, tais como o mobiliário urbano:

(...) são estes artefatos que, na realidade, são as ‘ferramentas’, as ‘próteses’, ou as ‘interfaces’ que permitem ao utilizador o usufruto do espaço público onde ele se insere. Sem estes elementos a utilização do espaço público não será possível, e, portanto, o espaço deixa de exercer a sua função, e deixa de existir como tal. (PEREIRA, 2002, p. 11).

A norma ABNT NBR 9283 classifica o mobiliário urbano em categorias e subcategorias de acordo com sua função, sendo essas: circulação e transporte; cultura e religião; esporte e lazer; infraestrutura; segurança pública; abrigo; comércio; informação e comunicação visual; ornamentação da paisagem e ambientação urbana (ABNT, 1986).



Figura 04:
Pavilhão Dream
Glow (Shenzhen,
China).
Fonte: Chao Zhang
(2021).

Posto isto, podemos nos certificar de que o objeto de estudo deste trabalho se insere na categoria “Mobiliário urbano de abrigo”, que contempla refúgios (construção de médio porte, isolada de casuais fluxos e de sistema construtivo convencional), caramanchões (estrutura leve, geralmente de madeira rústica, servindo como apoio para plantas), pérgolas (estrutura que se assemelha ao caramanchão, mas se caracteriza pela cobertura em madeira, telha ou vidro), pavilhões (construção de dimensões consideráveis, geralmente isolada, destinada a fins flexíveis) e quiosques (pequena construção aberta por todos os lados, geralmente de planta octogonal, erguida em lugares públicos, caracterizado por um balcão, corpo e coberta).

A existência do mobiliário urbano está condicionada ao cumprimento das funções para as quais o objeto foi projetado. A desconsideração dos aspectos utilitários ou o projeto inadequado à população usuária pode fazer com que os elementos não cumpram seus papéis ou não sejam utilizados adequadamente (MONTENEGRO, 2005; MOURTHÉ, 1998). A funcionalidade do mobiliário urbano pode ser relacionada ao desenho desses objetos e à sua correspondência com aspectos ergonômicos. Brancaglioni (2006) conceitua ergonomia como um indicador de alto nível de interação entre o projeto de determinado objeto e o usuário ou meio no qual é inserido.

Mourthé (1998) destaca que, o mobiliário influencia e é influenciado pelo espaço onde foi implantado, sendo a inserção de um equipamento um vetor de transformações no ambiente, no uso e apropriação. A relação entre os diferentes tipos de mobiliário urbano presentes nos espaços é considerada um fator que interfere na imagem que as pessoas têm de suas cidades, contribuindo para tornar o ambiente agradável ou não aos seus usuários. Embora gestores, em sua maioria, não possuam a preocupação com o desenho e a implantação desses elementos, desconsiderando sua relação com outros componentes da paisagem e com os próprios usuários desses objetos, a implantação do mobiliário urbano pode também trazer maior complexidade ao ambiente e contribuir para a poluição visual das cenas urbanas, como realça Brancaglioni (2006).

Ainda no âmbito da percepção ambiental, cabe destacar a relevância dos atributos físicos e da paisagem na relação entre esta e o mobiliário urbano, para a existência de uma paisagem classificada como qualificada. Um ambiente de qualidade remete a reações positivas por parte dos usuários. Da Luz Reis e Lay (2006) apontam que o projeto do espaço deve estar embasado em características físico-espaciais que correspondam às necessidades das pessoas, e essas características definem a qualidade do projeto do ambiente construído. Nessa concepção, estão contidos tanto aspectos naturais do ambiente, quanto características artificiais.

Figura 05:
Rounds (Lake Forest, EUA).
Fonte: Nick Zukauskas (2016).



O mobiliário urbano, enquanto um componente da paisagem, para ser considerado qualificado, também deve atender requisitos estéticos. A estética urbana considera a atratividade um atributo essencial aos objetos, o que permite estudá-los enquanto influenciadores da qualidade do espaço (NASAR, 1997; LANG, 1994). Diante dessa abordagem, a percepção da paisagem é influenciada por atributos formais e simbólicos do ambiente, onde as variáveis formais ressaltam a estrutura das formas, enquanto os aspectos simbólicos enfatizam o seu significado. Benedet, Benedet e Silva (2015) enfatizam o interesse de apropriação e afinidade presente nesses espaços, compreendendo as necessidades arquitetônicas e construtivas frente aos usuários e gestores do espaço urbano ressaltando o teor atrativo e de conservação, diante de elementos físicos e simbólicos de identidade.

Nasar (1997) ressalta como a ordem e a complexidade podem ser classificadas como variáveis formais do ambiente. Um ambiente ordenado possui princípios baseados em sistemas proporcionais, que provocam sensações agradáveis às pessoas. Alguns aspectos do ambiente, como baixo contraste entre elementos ou entre objetos e seu contexto, estão associados com a ordem de uma paisagem. Outros fatores, como a repetição de objetos e a uniformidade de texturas, por exemplo, contribuem para a coerência e a legibilidade da cena.

A complexidade influencia a preferência dos indivíduos e está relacionada aos estímulos do ambiente e à atenção das pessoas, como coloca Reis (2002). Complexidade ou riqueza visual produz aumento do interesse dos indivíduos, bem como, quantidade, forma e coerência entre os elementos que criam essa riqueza são de grande importância para a preferência (NASAR, 1997). No entanto, ordem e complexidade devem ser acompanhadas de certa diversidade, para evitar a monotonia nos âmbitos formal e de uso.

1.2. A importância da flexibilidade espacial

Diante das provocações do tópico anterior relacionado aos equipamentos de lazer, as atividades praticadas e suas experiências, desenvolve-se uma discussão sob a ótica da multifuncionalidade como espaço de democracia, onde conceitos como adaptação e flexibilidade proporcionam diversidade de apropriações em um espaço público de uso coletivo.

Segundo Moura Rodrigues (1986), qualquer modelo de classificação



de atividades poderá ser útil na reflexão sobre a flexibilidade de espaços de uso coletivo e público em relação à multiplicidade de atividades no meio urbano.

Os conceitos de flexibilidade e adaptabilidade, definidos como a capacidade de ser flexível, também sugere a ideia de liberdade, e contempla definições como a mobilidade e a transformação, que representam, respectivamente, uma rápida modificação dos espaços, e a modificação do espaço a longo prazo, compatíveis á transformações sociais. Steven Groak (1992 apud ESTEVES) realça tais conceitos, definindo flexibilidade como “a capacidade de responder a várias disposições físicas possíveis” e adaptabilidade como “a capacidade de responder a diferentes usos sociais”. Além disso, essa descrição direciona para a relação apontada por Herman Hertzberger (1999) da dependência entre esse último e a polivalência, que apresenta múltiplas possibilidades de usos sociais. A adaptabilidade é uma característica da flexibilidade, tal como a mobilidade, a maleabilidade e a transformação, sendo que estas últimas requerem mudanças físicas no espaço, enquanto a adaptabilidade se relaciona com a polivalência e multifuncionalidade de usos, sem alteração de arranjos físicos.

Figura 06:
Pavilhão
Korogaru
(Yamaguchi,
Japão).
Fonte: YCAM
(2013).

Ademais, é determinante a necessidade de redesenhar os espaços públicos urbanos, evitando a rigidez desses, muitas vezes monótonos e desconfortáveis, diferenciando os públicos e aceitando a diversidade das práticas, recreativas ou não, tolerando as diferentes perspectivas dos utilizadores do espaço citadino, como expressa Lopes (1999).

De forma mais específica, Matos (2010) coloca que o mobiliário urbano dos espaços devem ser dimensionados e equipados de forma a apoiar as atividades a que se destinam “devendo ser, cada vez mais, multifuncionais e concebidos de forma a poderem ser adaptados a novos usos imprevistos, mas polivalentes”.

Nishikawa (1984) considera as apropriações como eventos cotidianos relacionados à própria vida urbana e devem ser reconhecidas, entre outros aspectos, como reveladoras de necessidade de reestruturações físicas, de modo a permitir a flexibilidade no uso do espaço (MENDONÇA, 2007). Trata-se de um processo que pode ser de carácter solitário ou coletivo e se caracteriza pelo envolvimento e afetividade com o espaço.

1.3. Panorama sobre a pré-fabricação.

Bergdoll (apud SMITH, 2010) pontua que o conceito de pré-fabricação corresponde a um longo período histórico da construção civil, sendo identificada desde a antiguidade - incluindo métodos modulares empregados na construção de estruturas de madeira e de templos antigos, como o Templo de Parthenon, na Grécia, por exemplo. No entanto, a pré-fabricação na arquitetura foi um tema recorrente em discussões no período de vanguarda e ápice da Arquitetura Moderna, em meados de 1930 e 50, quando essa surgiu, a partir da união entre Arquitetura e Indústria.

Foi no período pós Segunda Guerra Mundial, que se inicia o processo de pré-fabricação como manifestação mais significativa da industrialização na construção, e que a intensa utilização de elementos pré-fabricados deu-se em função da necessidade de se construir em grande escala, juntamente com a evolução do maquinário industrial capaz de produzir em ciclos complexos, aumentando de forma significativa o que poderia ser pré-concebido em um ambiente fabril.

O arquiteto Le Corbusier defendia a industrialização, considerando que o processo industrial era o meio para a solução das adversidades na construção, como ressalta Coelho (2021). Como marco de seus ensaios, desenvolveu um sistema estrutural normalizado para a construção de

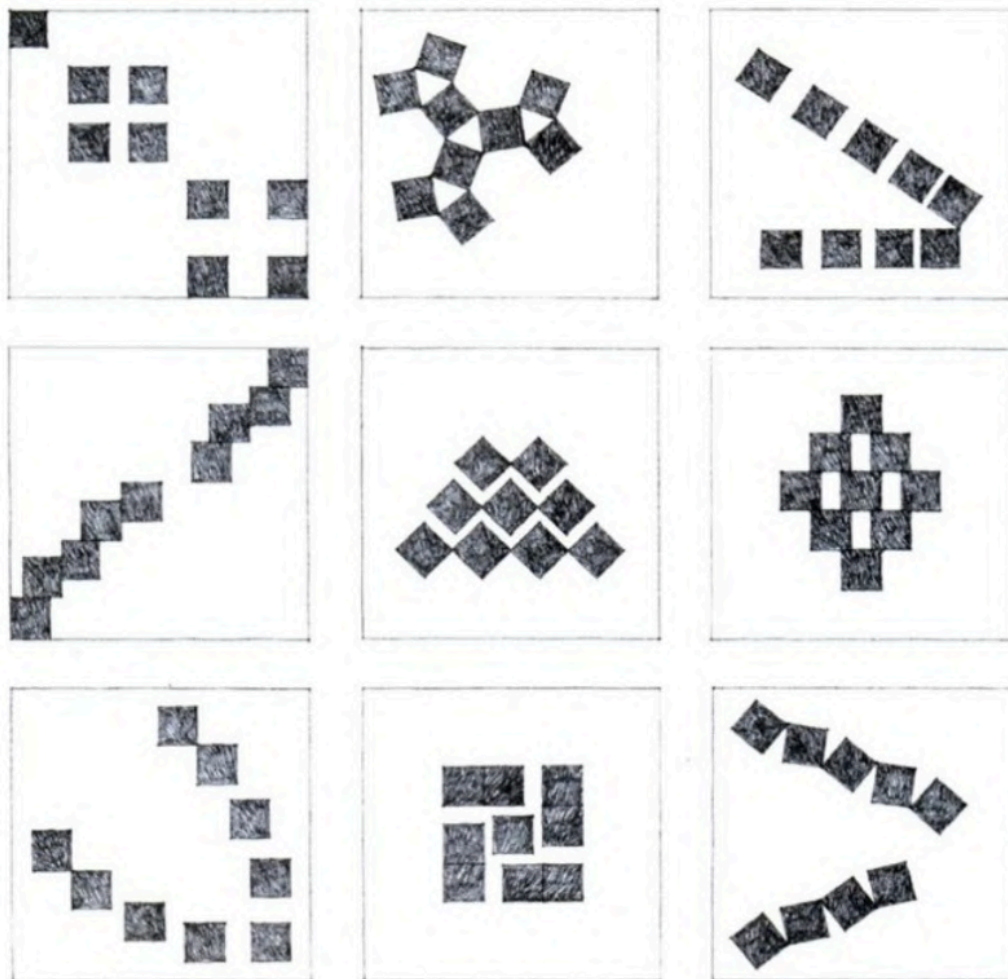
casas em série, essas intituladas casas Domino, que eram constituídas por uma estrutura de coluna e lajes de concreto armado sem apoio, e fabricadas em série, o que permitia arranjos diversos de fachadas, por exemplo. Desta forma, esta solução demonstrava a possibilidade de construir casas em série sem se igualarem de forma identitária.

Anos mais tarde, surge o ideal de ciclo flexibilizado que reúne atributos do ciclo fechado - onde todas as etapas de um projeto são realizadas por uma empresa, desde a fabricação até a montagem - e do ciclo aberto - quando se realiza a produção de peças padronizadas que sejam compatíveis com diferentes elementos de vários fabricantes.

Segundo Ferreira (2003), este sistema recebe este nome, por entender que não apenas os componentes são “abertos”, mas sim todo o sistema, e, portanto, o projeto também passa a ser necessariamente aberto e flexibilizado para se adequar a qualquer arranjo ou tipologia arquitetônica.

Figura 07:
Estudo da Bauhaus.
Composições de nove quadrados.
Fonte: Ching (2013).

ORGANIZAÇÕES ESPACIAIS



Ao se tratar de processos industrializados, cabe realçar os aspectos referentes aos elementos pré-moldados e pré-fabricados, sendo esses produzidos previamente *in loco* ou fora do local de aplicação final. Os primeiros citados são sujeitos de ações artesanais e motoramente humanas, a exemplo do próprio construtor, já os segundos, possuem condições mais rigorosas de controle de qualidade por se tratarem de uma produção em escala industrial, o que tende a atestar mais garantia ao produto final. Se tratando de uma discussão sobre as vantagens desses processos, pontua-se a eliminação das improvisações no canteiro de obras, com foco na otimização de custos em relação ao desperdício de materiais, erros de execução e revisões projetuais. Outro ponto é a produção em série, o que gera rapidez de confecção associada à qualidade do produto. No entanto, é reconhecida também as desvantagens, como a necessidade de investimentos iniciais mais elevados e mão de obra especializada, mas que podem ser contornadas quando se trata de uma rede de acesso e de uma questão de custo e benefício.



Figura 08: NBR 15873.
Fonte: ABNT (2010).

A modulação ou coordenação modular são conceitos que estão imersos nessa discussão, por se tratar de uma tipologia projetual, na qual o dimensionamento é feito a partir de uma medida comum, o módulo, com dimensões e proporções estabelecidas pela multiplicação ou fração desta unidade. Em 2010 foi publicada uma nova versão da norma, a “ABNT NBR 15873:2010 - Coordenação modular para edificações”, segundo a qual o conceito de coordenação modular é baseada em um sistema dimensional de referência a partir do módulo básico de 100 mm, cujo principal objetivo é a compatibilidade dimensional entre os elementos e os componentes construtivos (ABNT, 2010).

Mayor (2012) ressalta como sendo um sistema que contém medidas funcionais (nominais e inteiras) e de elementos construtivos típicos, sendo aditiva em si mesma, intercambiáveis e múltiplas, submúltiplas, para um módulo previamente padronizado. A modulação proporciona padronização e flexibilidade, fator desejável para a industrialização, relativo à relação entre racionalização, produtividade e lucro.

Figura 09:
Coberta pré-fabricada.
Fonte:
Fluxengenharia
[s/i].



CAPÍTULO 02
Projetos correlatos

Algumas experiências projetuais servem como exemplo de boas práticas em projetos de abrigos para espaços livres, por proporcionarem acolhimento aos usuários e desempenharem funções sustentáveis, além de uma composição formal atrativa e desenvolvida por meio de sistemas construtivos baseados na modulação e pré-fabricação. Os trabalhos que serão discutidos destacam-se pela qualidade construtiva e pelas soluções aplicadas, que podem contribuir para a elaboração deste trabalho. Serão avaliados a relação forma/função, o sistema construtivo e o impacto sócio-espacial.

A primeira experiência a ser analisada será as cobertas do Parque Histórico Nacional dos Guararapes, em Jaboatão dos Guararapes - PE, projetadas pelo arquiteto Armando de Holanda Cavalcanti [1], apresentam recursos racionais e arranjos variáveis, além de enriquecer a discussão sobre a materialidade aplicada. O segundo projeto, o pavilhão do Confluence Park, em San Antonio - Estados Unidos [2], dos escritórios Lake | Flato Architects e Matsys Design, compreende um design pré-moldado e atende as alternativas sustentáveis. O terceiro correlato é o Sistema GOMOS [3], do escritório Summary, esse apresenta uma alternativa contemporânea e utiliza como base uma infraestrutura singular. Por fim, o projeto Préau, em Sintra - Portugal, do escritório ARQX Architectos, traz uma solução atrativa e que se conecta à preexistência correlacionada.

2.1. Cobertas do Parque Histórico Nacional dos Guararapes _ Armando de H. Cavalcanti



O Parque Histórico Nacional dos Guararapes (PHNG), localizado no município de Jaboatão dos Guararapes, na Região Metropolitana do Recife, em Pernambuco, teve seu Plano Geral projetado e coordenado pelo arquiteto pernambucano Armando de Holanda Cavalcanti, plano esse que contemplava um conjunto de edificações para a área, tendo sido construídas o pavilhão de acesso, edificações da área administrativa e militar, mirante e a lanchonete. Para Armando, as edificações deveriam adequar-se às condições ambientais variáveis e contribuir para a identidade do parque, enriquecendo a ambiência espacial (DE OLIVEIRA, NASLAVSKY, 2016). Nas obras, constam princípios de racionalização, industrialização, sensibilidade e organicidade, pelo uso de cascas de uma mesma matriz e o emprego de formas variadas mas que negam a monotonia de processos pré-moldados nas cobertas.

Almejava evitar incompatibilidade formal entre as edificações, o que geraria um conjunto sem unidade, bem como a repetição de uma mesma solução projetual. Sendo assim, a partir de dois triângulos de dupla curvatura, obtidos pelo corte diagonal de um parabolóide-hiperbólico, foram organizadas três famílias de cascas de concreto, com um, dois e quatro apoios, explorando a plasticidade do concreto. Por um processo combinatório, as cascas foram acopladas entre si, formando unidades duplas e triplas. Ao interpretar geometricamente as formas irregulares das folhagens dos trópicos nordestinos, Holanda se liberta de referências

Figura 10:
Perspectiva dos blocos da lanchonete do PHNG.

Fonte: Fred Jordão - Liau UFPE (2013).

flexibilidade de uso:



flexibilidade formal:

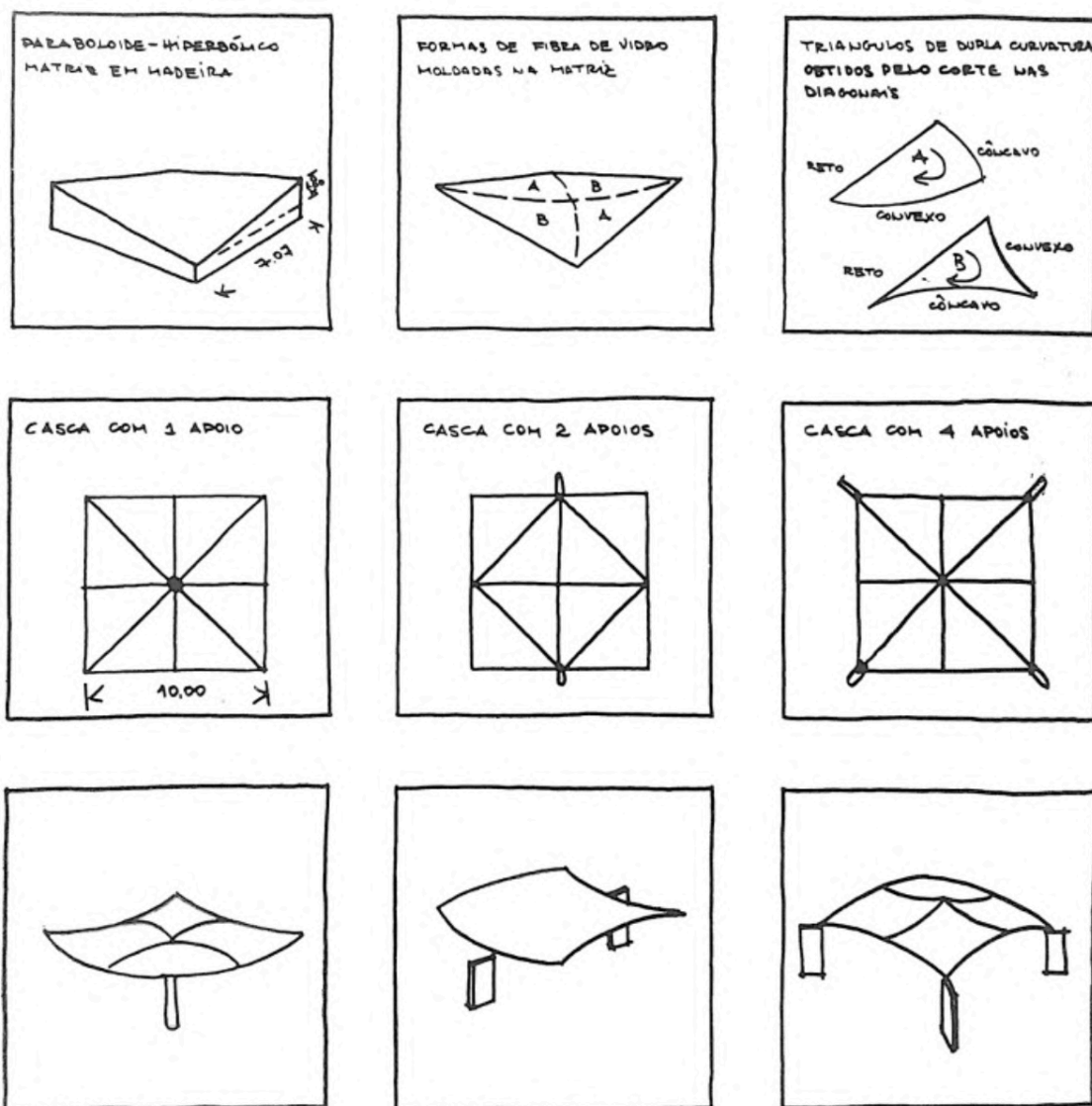


clássicas e responde ao desafio de desenvolver uma arquitetura capaz de refletir a organicidade e complexidade da natureza dos trópicos (RAMOS, NASLAVSKY, 2020).

Figura 11
Croqui da
formação das
cascas.

Fonte: Armando
de Holanda - Liau
UFPE (2013).

O pernambucano Armando de Holanda Cavalcanti, que 1967 frequentou o International Course on Building - ICB do Bouwcentrum-Rotterdam, estabeleceu aproximações teórico-projetuais com a produção do arquiteto holandês, especialmente o Parque Histórico Nacional dos Guararapes, PHNG (1973) (RAMOS E NALAVSKY, 2017, apud GONDIM e MARQUES, 2022, p. 4).



O processo projetual revela a liberdade conceptiva do arquiteto na reinterpretção da arquitetura luso-brasileira do período colonial no Nordeste, frequentemente pautada como repositório da racionalidade identitária do homem no Nordeste, para tanto, estabelece paralelos

entre tal produção e a indústria. Paredes recuadas, criando áreas sombreadas e de convivência, paredes internas a meia altura, altos pés direitos, prolongamento das cobertas, para proteção das fachadas e aberturas das chuvas tropicais, umidade e do sol, cobertas elevadas, fachadas de azulejos e o emprego de poucos materiais, são elementos representativos dessa tradição, descritos na publicação do próprio autor, o Roteiro para Construir no Nordeste - Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados de 1976.

Do projeto de pesquisa e organização do acervo de Armando de Holanda Cavalcanti (1940-1979) surgem paralelos entre princípios projetuais do arquiteto pernambucano e da arquitetura holandesa com a qual teve contato em sua passagem por Rotterdam na década de 1960 (RAMOS E NALAVSKY, 2017, apud GONDIM e MARQUES, 2022, p. 5).

Figura 12:
Perspectiva das cascas do bloco de lanchonetes do PHNG.
Fonte: Fred Jordão - Liau UFPE (2013).



O interesse por processos industrializados na arquitetura, de Armando de Holanda e equipe, guiaram o desenvolvimento projetual dessas obras, com foco nos métodos construtivos e coordenação modular. As cascas foram executadas em concreto armado e impermeabilizadas na face superior, evitando calhas, contra-indicadas pela presença de árvores de



Figura 13:
Pavilhão de
acesso do PHNG.
Fonte: Ana Holanda
(2011).

Figura 14:
Bloco de
administração
(esquerda) e
lancheonete
(direita) do
PHNG.
Fonte: Ana Holanda
(2011).

grande porte no entorno das edificações e com ralos para o escoamento de águas pluviais, por um sistema embutido nos pilares (RAMOS, NASLAVSKY, 2020).

Quanto à questão material, esses proporcionam o frescor defendido e ansiado pelo arquiteto, sendo evitada a grande variedade material, facilitando a execução da obra, com racionalização e padronização, que além de reduzirem os custos de produção, guiam a uma identidade consistente. Assim sendo, o sistema dos blocos projetados inter-relacionam com o paisagismo e a multifuncionalidade do parque.

2.2. Pavilhão Central do Confluence Park _ Lake | Flato Architects



Localizado em San Antonio, cidade na zona centro-sul do Texas, o Confluence Park é um parque educacional de autoria do escritório Matsys em colaboração com o Lake | Flato Architects, com foco no papel crítico da água nos ecossistemas regionais. Segundo os responsáveis, o parque consiste em uma área contemplativa de vegetação nativa, um edifício multiuso, um pavilhão central e 3 pavilhões menores dispersos pela área. O pavilhão central é constituído por 22 “pétalas” de concreto que formam uma rede de abóbadas que proporcionam sombra e direcionam o fluxo das águas pluviais para uma cisterna subterrânea, utilizada para irrigação do parque.

O design dos pavilhões foi inspirado na maneira como plantas da região coletam e canalizam a água da chuva para seu sistema radicular. Cada estrutura “pétala” foi moldada in loco usando uma técnica de construção e modelagem ambicionando a inclinação, seguido pela

Figura 15:
Pavilhão BHP no
Confluence Park.
Fonte: Casey Dunn
(2018).

**flexibilidade de
uso:**



**flexibilidade
formal:**



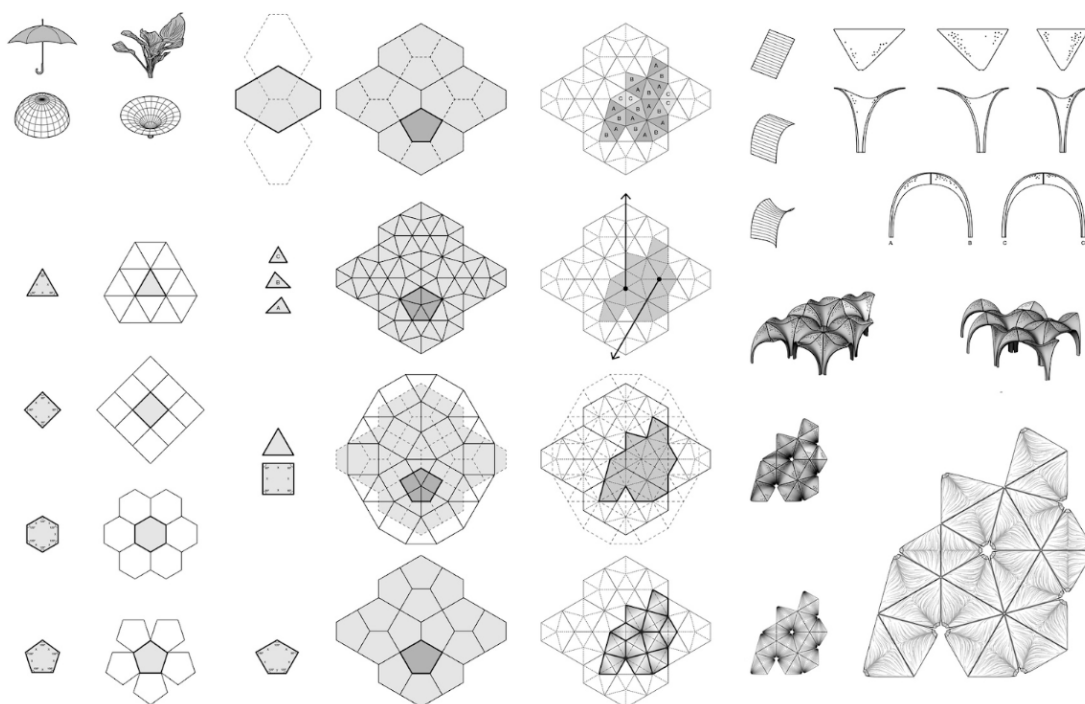


Figura 16:
Pavilhão Central
do Confluence
Park.
Fonte: Casey Dunn
(2018).

suspensão em pares para formar os arcos estruturais. A equipe expressa que o pavilhão incorpora o profundo interesse na integração da forma, fabricação e desempenho.

A relação implantação / função dos pavilhões focou na criação de um espaço inspirador e de contemplação, que fornece educação ambiental sobre a conservação e aproveitamento da água, um sistema que coleta e canaliza o fluxo de água da chuva para as bases colunares das estruturas, e segue para um armazenamento em uma cisterna subterrânea central. Usando o princípio biomimético - que tem por objetivo o estudo das estruturas biológicas e das suas funções, procurando na natureza, estratégias e soluções a fim de empregar em variados domínios da ciência - a geometria do pavilhão é inspirada na morfologia de folhas curvas de algumas plantas, que conduz e coleta água e orvalho, pelo caule até a raiz.

Foi desenvolvido um sistema modular de “pétalas” em concreto e a intenção era garantir um arranjo modular, mas que apresentasse variedade formal. O projeto usufrui do conceito da “Tesselação do Cairo”, uma paginação de composição pentagonal irregular, contemplando coordenação modular e virtude espacial.



Nesse processo, o pentágono é subdividido em 5 triângulos, de forma a resultar em três módulos: dois triângulos assimétricos, espelhos um do outro, e um triângulo equilátero. A partir dessa grade de base triangular irregular, um modelo paramétrico foi usado para criar os sólidos tridimensionais de cada “pétala”. Estruturalmente, cada peça é metade de um arco que começa como uma coluna e afunila para uma coberta, e cada pétala é conectada ao seu meio arco.

A equipe do projeto descreve que, para o processo de fabricação das três fôrmas se tem o molde de espuma e aplicação estrutural de camadas internas e externas de composto de fibra de vidro com um núcleo central de madeira balsa, em seguida, as fôrmas foram encaminhadas para o local e posicionada de forma que pudesse ser moldada. Evitou-se a

Figura 17: Detalhes das estruturas “pétalas”.
Fonte: Casey Dunn (2018).

Figura 18: Diagramas das geometrias do Pavilhão Central do Confluence Park.
Fonte: Matsys (2014).



Figura 19:
Estrutura
“pétalas” sendo
erguida.
Fonte: Cade
Bradshaw and
Stuart Allen (2018).

necessidade de uma forma totalmente fechada diminuindo o custo e permitindo que as superfícies superior e inferior tivessem acabamentos diferentes: o fundo é moldado contra a fibra de vidro lisa enquanto o topo é acabado com uma espécie de pincel, ajustando a direção do futuro fluxo do fluido. O conjunto de pavilhões compõem o arranjo do parque, sendo estruturas identitárias e com impactos socioespaciais frente aos usuários.

2.3. Sistema GOMOS _ Summary



O Sistema GOMOS consiste num modelo modular em concreto armado que apresenta uma resposta eficaz e positiva para a necessidade contemporânea de simplificar e acelerar os processos construtivos. O seu conceito deriva dos componentes construtivos utilizados nas infraestruturas de drenagem hidráulica - tubos de concreto para projetos de saneamento básico. O escritório redesenha essa peça, tornando-a um elemento habitável, mantendo a agilidade de produção e a estabilidade construtiva desta estrutura.

O processo possibilita que cada módulo saia da fábrica em estágio final, incluindo instalações hidrossanitárias e elétricas, peças de mobiliário fixo e acabamentos internos e externos. Seguido da montagem in loco por acoplamento, com prazo curto de tempo.

O sistema construtivo se caracteriza pelas condições altamente controladas de um ambiente fabril, o que se traduz em soluções previamente testadas e certificadas, evitando patologias construtivas comumente presentes na construção tradicional. Morfologicamente, o aspecto tridimensional foi projetado e otimizado para facilitar o

Figura 20:
Módulo Sistema GOMOS.
Fonte: Samuel Gonçalves (2016).

flexibilidade de uso:



flexibilidade formal:





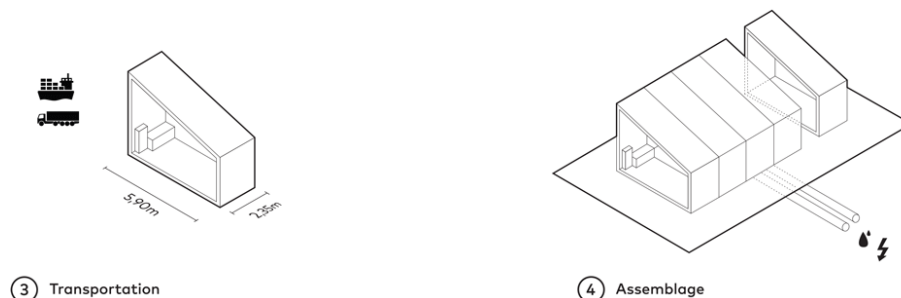
transporte, garantindo, simultaneamente, um dimensionamento que cumpre com os parâmetros legislativos aplicados.

Uma parceria entre vinte empresas de diferentes áreas, responsáveis desde o processo industrial até os acabamentos, garante um desenvolvimento descentralizado, planejado e competente em diversos aspectos. Nesse sentido, o projeto de arquitetura objetiva a síntese desses e potencializa cada característica do sistema, com foco no design evolutivo e flexível.

Figura 21:
Execução de
peças modulares
e acoplamento de
módulos.
Fonte: Summary
(2015).



Figura 22:
Processo
construtivo de um
projeto baseado
no sistema
GOMOS.
Fonte: Summary
(2015).



2.4. Préau / Cobertura na Escola EB23 _ ARQX Arquitectos



Segundo o escritório responsável pelo projeto, a motivação era a necessidade de um espaço que introduz um novo conforto no entorno preexistente e não só mais uma adição de um novo elemento. Em francês, a palavra Préau refere-se a um espaço coberto exterior, mas, ao contrário da nossa definição de coberto / cobertura, que pode representar um elemento isolado e de caráter independente, o préau define um elemento em estreita relação com uma construção existente, uma relação mais forte de dependência e cooperação.

A coberta foi implantada num espaço de geometria quadrangular, delimitado pelo edifício adjacente. O programa de necessidades a ser correspondido pelo escritório se baseava nos fluxos pré existentes e já organizados pela escola, além da demanda de fruição de usos naquele espaço, diante de condições climáticas variáveis, dias chuvosos ou ensolarados. Segundo a equipe, é um elemento usual na concepção de espaços escolares na França, onde essas passaram a adotar tal tipologia pelo interesse de os alunos poderem sair do espaço interno e permanecerem protegidos.

Figura 23:
Préau -
Vista nordeste.
Fonte: Sônia Arrepiá
(2014).

flexibilidade de uso:



flexibilidade formal:





Figura 24:
Préau -
Vista sudoeste.
Fonte: Sônia
Arrepia (2014).

Figura 25:
Esquema do
conceito.
Fonte: ARQX
Arquitectos (2014)
- editado pelo autor
(2022).

A forma cumpre com aspectos da morfologia emocional e lúdica, trazendo referência comunitária e afetiva. Recorrem à imagem das videiras, por ser culturalmente presente na região - Sintra, Portugal - pelo cultivo de uva e vinho. A concepção se dá pela abstração das ramadas - estruturas horizontais de apoio às videiras, geralmente construídas em perfis metálicos sobre elementos verticais de granito. Os esteios/pilares, correspondem aos pórticos em concreto pré-fabricado, suporte estrutural do projeto, com uma materialidade de expressar a tectônica aparente. Os troncos principais das videiras, geralmente de traço orgânico, condizem com a viga principal de suporte da cobertura, cujo desenho se manifesta com fluidez e é destacado pela pintura em azul intenso. A folhagem das videiras referem-se a uma cobertura em painéis perfurados e uma película de impermeabilização transparente.



O sistema construtivo se evidencia pela contraposição do concreto massivo a uma estrutura em metal. Os pórticos em concreto são moldados e adquirem grau de resistência antes do seu posicionamento definitivo como suporte, já a estrutura metálica é pré-fabricada e conjugada com a finalidade de compor o arranjo projetual. Contudo, não atende a uma coordenação modular e se faz ausente um parâmetro de flexibilização do conjunto.



Assim, um novo elemento arquitetônico caracteriza e promove o edifício da escola em termos de utilização do espaço exterior, evidenciando o caráter didático que se faz presente no dia a dia dos estudantes e da comunidade, além de ambicionar um instrumento que complementa o existente, mas que não se restringe a função única de passagem coberta, cumprindo um papel de permanência e de espaço qualificador.

Figura 26:
Práu -
Vista noroeste
(esquerda) e vista
sudeste (direita).
Fonte: Sônia Arrepia
(2014).

CAPÍTULO 03

O Lazer em Campina Grande

O diagnóstico foi estruturado em 4 etapas, sendo elas:

Etapa 1. Levantamento de dados teóricos: Realização de levantamentos de estudos já desenvolvidos sobre a temática, sendo coletadas informações em trabalhos acadêmicos, sites jornalísticos, sites da Prefeitura Municipal de Campina Grande (PMCG) e no Plano Diretor da cidade (2006). Embora tenha-se recolhido algumas informações importantes nessa etapa, ressalta-se a limitação de dados e discussões referentes à temática.

Etapa 2. Levantamento de dados por imagem: Visualizações em satélites das áreas de estudo, a partir da ferramenta do Google Earth. As imagens em satélites, atualizadas já em 2022, foram importantes para uma leitura preliminar das áreas em análise. Com a limitação de dados da etapa anterior, algumas bases foram criadas a partir das imagens coletadas nesta etapa.

Etapa 3. Visitas de campo: Foram realizadas algumas visitas de campo nas áreas-objetos de estudo, no intuito de coletar in loco as informações necessárias sobre os equipamentos urbanos. Essa percepção na área se faz importante para aprimorar a visão a partir do objetivo do trabalho, sobretudo relacionado ao levantamento de abrigos e a questão do sombreamento. Embora boa parte dos parques inseridos na malha urbana já sejam notoriamente conhecidos, vale ressaltar que alguns desses equipamentos foram construídos recentemente.

Etapa 4. Sistematização dos dados e análise: Com todos os materiais levantados, foram feitas sobreposições das informações buscando sistematizar, analisar os dados e compor as discussões temáticas. Essas sistematizações foram agrupadas no tópico 3.1. A infraestrutura dos parques públicos - sendo esse subdividido em 4 subtópicos principais: 1. Inserção Urbana dos Parques Públicos de Campina Grande; 2. Densidade Populacional e Áreas de abrangência; 3. Mobilidade Urbana; e 4. Sombreamento arbóreo e artificial -, no tópico 3.2. A arquitetura dos abrigos de lazer e concluindo a análise no tópico 3.3. Princípios projetuais.

3.1. A infraestrutura dos parques públicos:

Segundo a concepção moderna, os parques públicos se caracterizam como elementos imersos na paisagem urbana e que possuem origem na busca e anseio do homem urbano pelo refúgio, pelo retorno e (re) encontro com a natureza, como aponta Gomes (2013). Simultaneamente em que os parques tornam-se equipamentos que constituem o contexto de produção do espaço, esses também fazem parte do conjunto de equipamentos públicos que integram os processos de consumo do espaço urbano. Portanto, cabe assim pontuar a compreensão das circunstâncias envoltas nos parques públicos das cidades.

Apesar dos espaços públicos serem entendidos constitucionalmente como ambientes coletivos disponíveis para todos os cidadãos, valores sociais dominantes se impõem sobre a forma de uso desses, assim, apropriados e caracterizados como dominantes, comportamentos e modelos de construção excluem/incluem, gerando e direcionando fluxos, que podem resultar em um conflito (LEFEBVRE, 2008). Neste sentido, quando indivíduos ou grupos visam romper com os usos programados para tais equipamentos públicos e seus mobiliários, esses são apontados como geradores de contra-usos/apropriações, o que certamente direcionam para novas perspectivas em termos de produção e consumo do espaço urbano.

Conduzindo a discussão para um contexto local, caracteriza-se o município de Campina Grande (PB), com área territorial de 591.658 km² e população estimada de 413.830 pessoas (IBGE, 2021). Referente aos parques urbanos públicos estes se apresentam majoritariamente na área central da cidade, local que concentra a maior oferta de comércios e serviços.

Figura 27:
Mapas de
Inserção Urbana.
Fonte: Autor
(2022).



Embora haja essa constatação, é possível perceber um processo de descentralização desses equipamentos urbanos na última década, a partir do surgimento desses espaços em bairros mais afastadas do centro, a exemplo do Parque da Liberdade, Parque do Tambor, Parque de Bodocongó e Parque da Dinamérica (este último ainda em execução).

Almejando caracterizar tais parques, foi desenvolvida uma tabela síntese apresentando os parques urbanos da cidade e seus dados gerais (Tabela 01).

Tabela 01:
Parques Urbanos de Campina Grande.
Fonte: Autor (2022).

PARQUES URBANOS DE CAMPINA GRANDE

NOME	ANO	ÁREA	BAIRRO
Parque da Liberdade	2016	45.000m ²	Liberdade
Parque de Bodocongó	2017	60.000m ²	Bodocongó
Parque Evaldo Cruz	1976	38.725m ²	Centro
Parque do Povo	1986	42.500m ²	Centro
Parque da Criança	1993	6.700m ²	Catolé
Parque do Tambor	2020	20.600m ²	Tambor

Além disso, para respaldar a escolha das áreas de estudo deste trabalho, foram desenvolvidas peças cartográficas referentes a alguns critérios pré-estabelecidos, que serão apresentados a seguir. Vale ressaltar, que para a análise dos parques urbanos a partir dos critérios, não será considerado o Parque da Dinamérica, uma vez que o mesmo ainda não está em funcionamento. Os critérios estabelecidos foram “inserção urbana”, “mobilidade urbana”, “raios de influência e densidade demográfica” e “sombreamento”, essa etapa busca contemplar o diagnóstico¹ referente aos parques urbanos de Campina Grande.

¹ Os dados foram coletados em trabalhos, pesquisas acadêmicas e portais de notícias. Na ausência de informações, a exemplo dos cálculos de áreas, foram estimados com base no arquivo DWG da Prefeitura de Campina Grande.

3.1.1. Inserção Urbana dos Parques Públicos de Campina Grande

É importante compreender a inserção urbana dos Parques Públicos de Campina Grande a fim de entender sua relação com as áreas da cidade, sobretudo ao pontuar as Macrozonas Urbanas em que estão inseridos. Dos seis parques urbanos existentes em Campina Grande em análise, três estão inseridos na área central da cidade.

Os primeiros parques introduzidos na malha urbana da cidade, ainda na segunda metade do século XX, são caracterizados por sua implantação central. Por um lado, o Parque Evaldo Cruz, o Parque do Povo e o Parque da Criança, os mais antigos inseridos na malha urbana campinense, se inserem na Zona de Qualificação Urbana, que segundo o Plano Diretor de Campina Grande (2006), se caracteriza como uma área de múltiplos usos com infraestrutura urbana consolidada, tendo como objetivo a ampliação da disponibilidade de equipamentos públicos, espaços verdes e de lazer na cidade.

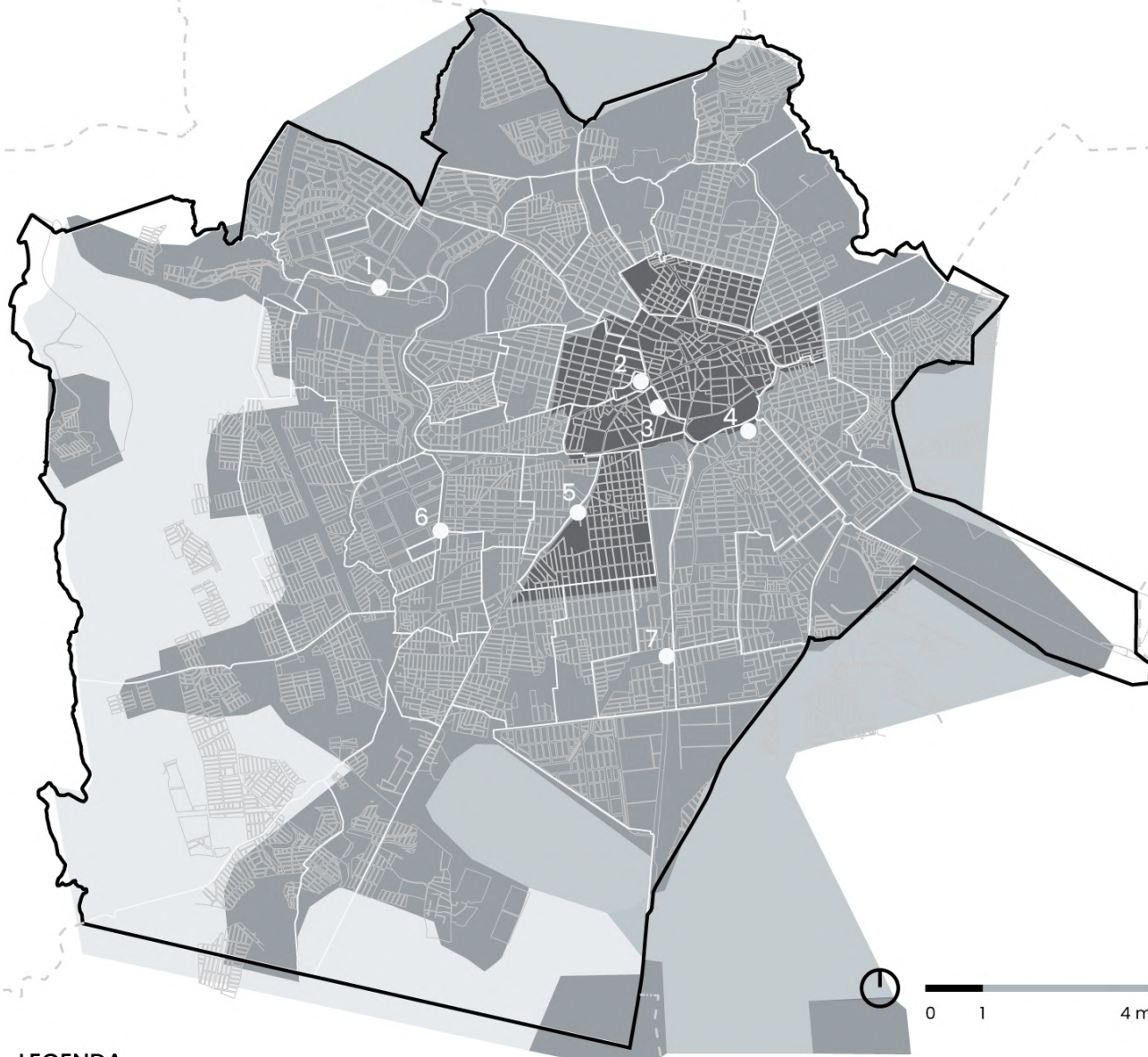
Por outro lado, os outros três parques urbanos da cidade, o Parque da Liberdade, o Parque de Bodocongó e o Parque do Tambor estão inseridos na Zona de Recuperação Urbana. Ainda segundo o Plano Diretor de Campina Grande (2006), essa Zona se caracteriza por serem áreas, majoritariamente, residenciais com carência de infraestrutura urbana e equipamentos públicos. Essa Zona tem como objetivos a complementação de infraestrutura urbana básica, promover a urbanização e implantar equipamentos públicos, espaços verdes e de lazer.

Figura 28:
Mapa de Inserção
dos Parques
Urbanos de
Campina Grande.
Fonte: Autor
(2022).

É possível perceber como os Parques Urbanos estão sendo inseridos na malha urbana da cidade. Embora ambas as Macrozonas se caracterizem pela necessidade de ampliação de disponibilidade de equipamentos públicos, nota-se a urgência frente a carência em áreas mais periféricas da cidade. Os parques da Liberdade, Bodocongó, Tambor e Dinamérica (mesmo que ainda em construção), cumprem com os objetivos previstos no Plano Diretor da cidade.

MAPA DE INSERÇÃO DOS PARQUES URBANOS PÚBLICOS

DE CAMPINA GRANDE-PB



LEGENDA

- Limites do município
- Limites dos bairros
- Zona de Qualificação Urbana
- Zona de Requalificação Urbana
- Zona de Ocupação Dirigida
- Zona Expansão Urbana

1. Parque de Bodocongó
2. Parque Evaldo Cruz
3. Parque do Povo
4. Parque da criança
5. Parque da Liberdade
6. Parque da Dinamerica
7. Parque do Tambor

FONTE: SEPLAN (2014), adaptado pelo autor (2022).

3.1.2. Densidade demográfica e Áreas de abrangência

No que se refere à densidade populacional, é possível perceber que os parques públicos campinenses estão localizados em bairros cujas densidades são altas, levando em consideração os padrões da cidade de Campina Grande. No mapa a seguir é possível observar que, com exceção do Parque do Povo, todos os outros parques da cidade estão inseridos em áreas com densidade acima de 7 mil pessoas. Vale ressaltar que, embora o Parque do Povo se localize em uma área de baixa densidade e não seja um parque que apresenta atratividade ao longo do ano, esse é também palco do maior evento da cidade, que acontece, exclusivamente no período junino, atraindo milhões de pessoas todos os anos, a saber do Maior São João do Mundo.

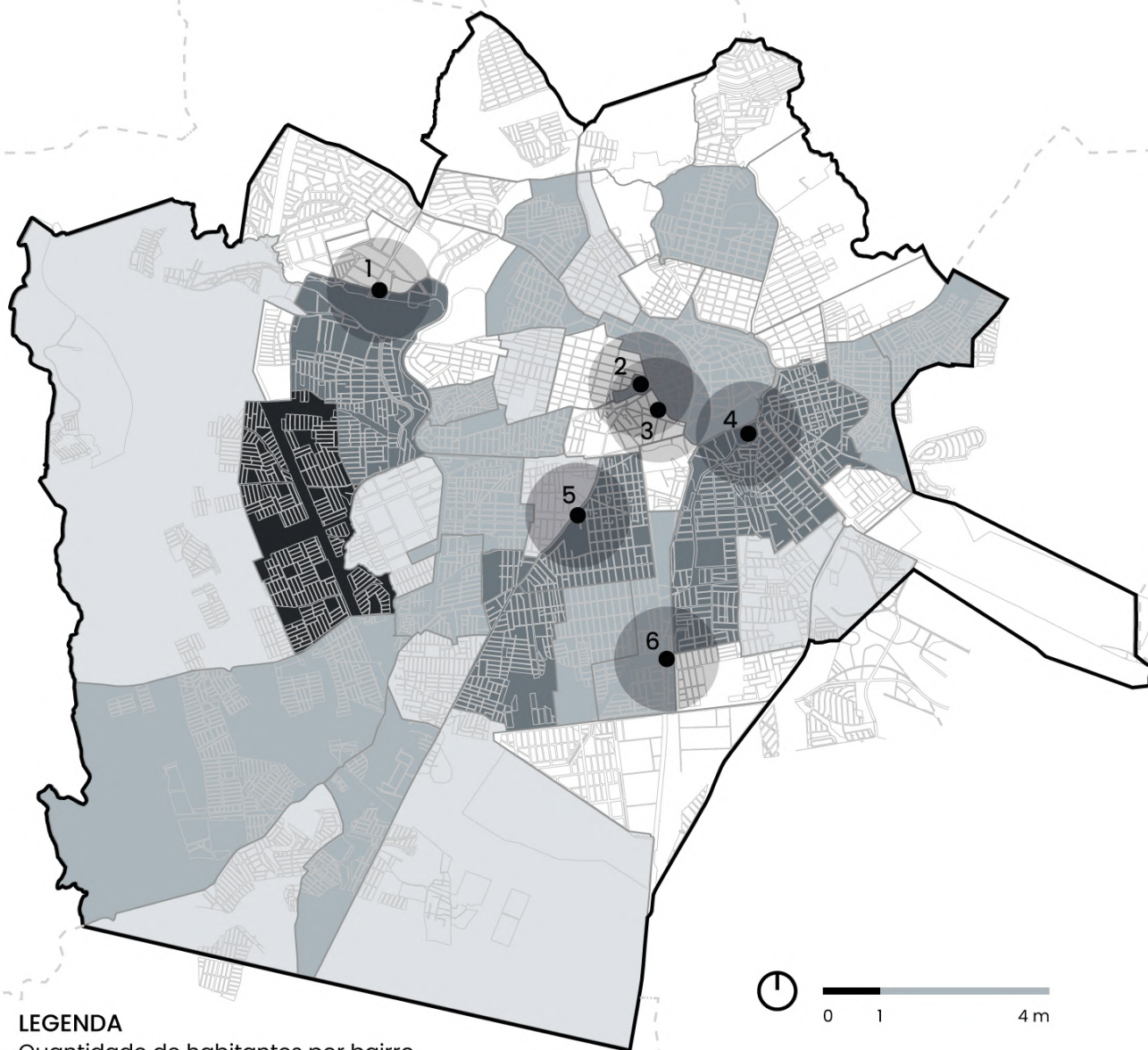
No caso dos outros parques, estes atendem áreas com uma densidade populacional média entre 7 e 20 mil pessoas. Percebe-se ainda que o Parque da Criança, localizado no Bairro do Catolé, é o Parque que possui dentro da sua área de influência o maior número de pessoas atendidas, embora existam outros dois parques nas proximidades (Parque do Povo e Parque Evaldo Cruz). É válido destacar que a área mais adensada da cidade, em breve, receberá o Parque Linear do Dinamérica, para atender uma demanda de carência de equipamentos públicos de lazer da região.

Estudos realizados por Adrian Pitts (2004), em seu livro *Planning Design Strategies*, são apresentadas áreas de influências distintas para diferentes escalas de Parques Urbanos. Para este trabalho optou-se por adaptar as indicações apresentadas pelo autor para a realidade da cidade de Campina Grande. Foi definido uma média entre: o Parque de Bairro, cuja área de influência é de 400m, e o Parque da Cidade, cuja área de influência é 800m. Com isso, as áreas de influência para cada parque de Campina Grande foram definidas em 600m. O Governo do Distrito Federal junto ao Instituto de Planejamento do Distrito Federal, definem um raio de influência máximo de 600m para Parques e Praças de Vizinhaça, corroborando a adaptação realizada neste trabalho.

Figura 29:
Mapa de
Densidade
Populacional
e Áreas de
influência.
Fonte: Autor
(2022).

MAPA DE POPULAÇÃO POR BAIRRO E RAIOS DE INFLUÊNCIA DOS PARQUES

DE CAMPINA GRANDE-PB



LEGENDA

Quantidade de habitantes por bairro

- | | | | |
|--|---------------------------|--|----------------------|
| | 21.000 - 39.000 | | Limites do município |
| | 13.000 - 20.000 | | Limites dos bairros |
| | 7.000 - 12.000 | | |
| | 4.100 - 6.900 | | |
| | 1.300 - 4.000 | | |
| | Raio de influência = 600m | | |



1. Parque de Bodocongó
2. Parque Evaldo Cruz
3. Parque do Povo
4. Parque da criança
5. Parque da Liberdade
6. Parque da Dinamerica
7. Parque do Tambor

3.1.3. Mobilidade Urbana

Pode-se perceber com o mapa a seguir que todos os parques urbanos da cidade em análise são bem abastecidos com linhas de transporte público, sobretudo aqueles localizados na área mais central da cidade. Os Parques Evaldo Cruz e do Povo contam com o Terminal de Integração nas suas imediações, o que favorece a conexão com o restante da cidade, uma vez que recebem linhas de todas as localidades da cidade.

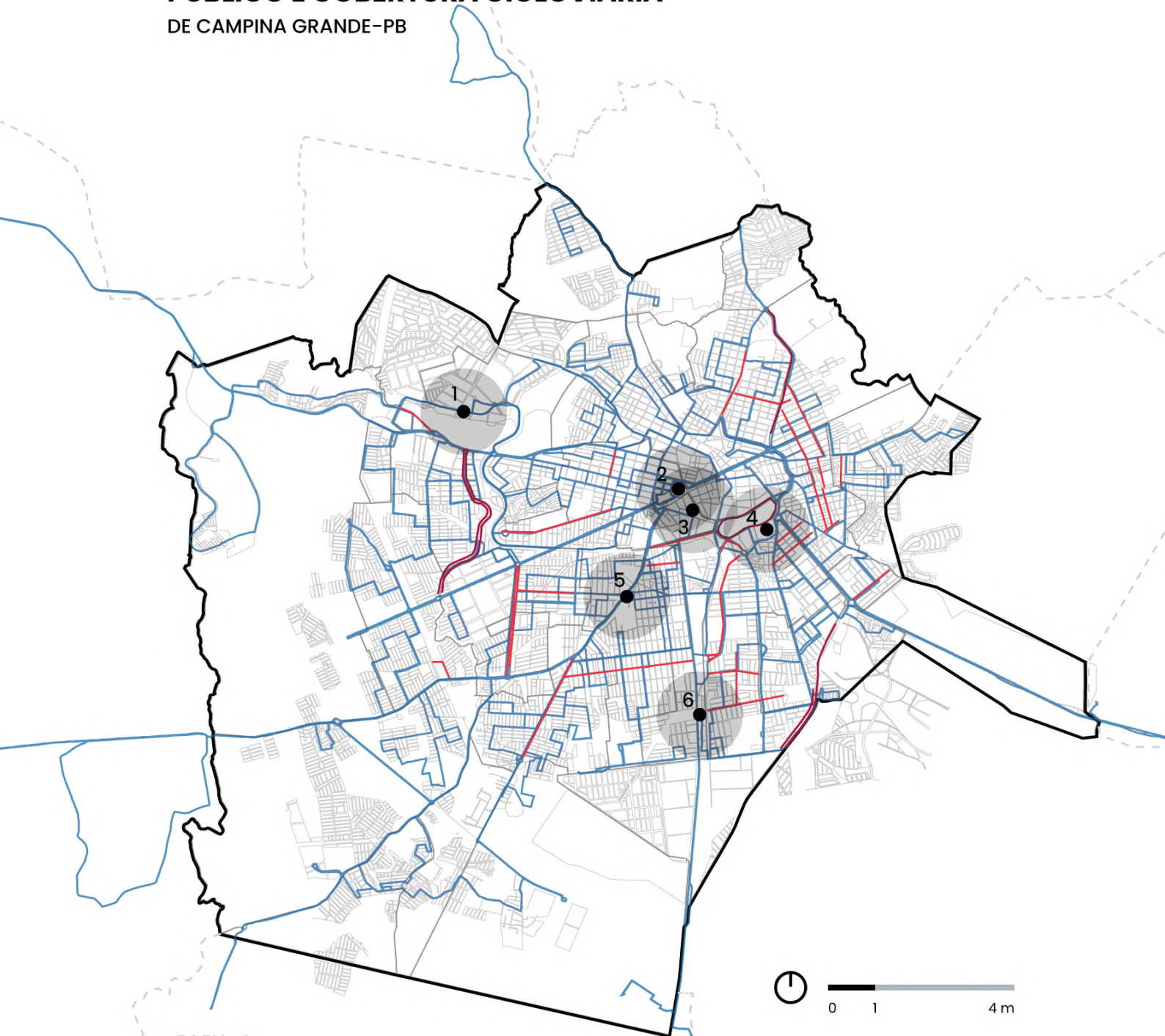
Mesmo os Parques mais afastados da área central, como é o caso dos Parques de Bodocongó e do Tambor, embora com um menor número, também recebem linhas de transporte público, facilitando as conexões.

Já no que se refere a malha cicloviária, esta se apresenta fragmentada ao longo de toda a malha urbana, desfavorecendo áreas mais descentralizadas. Em contrapartida, os parques localizados em áreas mais centrais, sobretudo o Parque da Criança, que é mais atendido com malhas cicloviárias ao seu redor e ao redor do Açude Velho.







Figura 30:
Mapa de
Mobilidade
Urbana de
Campina Grande.
Fonte: Autor
(2022).

MAPA DE MOBILIDADE: TRANSPORTE PÚBLICO E COBERTURA CICLOVIÁRIA

DE CAMPINA GRANDE-PB



LEGENDA

-  Limite do município
-  Limite dos bairros
-  Rotas de transporte público - ônibus
-  Ciclovias
-  Ciclofaixas
-  Raio de influência = 600m



1. Parque de Bodocongó
2. Parque Evaldo Cruz
3. Parque do Povo
4. Parque da criança
5. Parque da Liberdade
6. Parque da Dinamerica
7. Parque do Tambor

3.1.4. Sombreamento arbóreo e artificial

A atenuação do desconforto térmico e a proteção contra intempéries são alguns dos encargos que os mobiliários urbanos categorizados como “abrigos” exercem em meio a seus espaços de implantação, influenciando diretamente na ambiência térmica dos espaços livres.

O sombreamento arbóreo e artificial, presentes em parques urbanos, é capaz de evitar a intensificação de ilhas de calor urbano devido à sua capacidade de atenuar a temperatura do ar, influenciando de forma direta ou indiretamente o efeito de sombreamento, a velocidade e direção do vento e o aumento da umidade relativa do ar (YU et al., 2018). Além de se configurarem como projeções espaciais cobertas, que contemplam a possibilidade de encontro, lazer e usos variados.

Se referindo aos parques urbanos de Campina Grande, o Parque Evaldo Cruz e o Parque da Criança se mostram, diante das análises, com uma alta projeção de áreas de sombreamento, estas se evidenciam pela historicidade e maturação vegetativa desses espaços.

Por se tratar de uma área de açude aterrado, o Parque Evaldo Cruz, quando urbanizado, foi favorecido de um desenho urbano que considera a variação de nível do solo natural e grandes áreas de solo permeável, o que propicia a intensificação de áreas de sombra, tanto pelo alto número de árvores quando pelo desnível presente. Considerando o sombreamento artificial advindo de um mobiliário urbano, este se faz ausente. O Parque da Criança também se configura como um local muito favorecido de áreas permeáveis e grandes quantidades de árvores já em fases avançadas de maturação, proporcionando projeções de sombreamento significativas por toda sua extensão. Entretanto, um ponto chama atenção, os espaços livres zoneados e direcionados a recreação infantil são carentes de sombra, com ausência de árvores ou abrigos, sendo um empecilho em relação a ambiência e conforto espacial desses espaços. Ainda sobre os abrigos, esses foram catalogados e se apresentam como quiosques espalhados pelo parque e pavilhões - academia popular e de uso não definido.

O Parque do Tambor apresenta carência de abrigos e arborização, características semelhantes à outros parques da cidade no que diz respeito ao sombreamento. Tais aspectos estão relacionados a ausência de mobiliário urbano de abrigo e a carência de arborização no interior do parque, estando esta presente apenas no seu entorno.

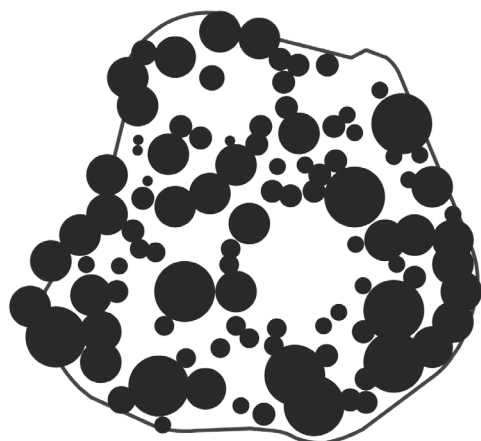


Figura 31:
 Mapa de Sombreamento
 - Parque Evaldo Cruz.
 Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor (2022). Sem escala.

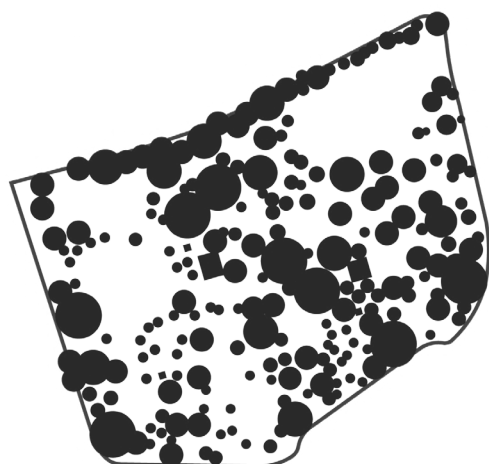


Figura 32:
 Mapa de Sombreamento
 - Parque da Criança.
 Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor (2022). Sem escala.

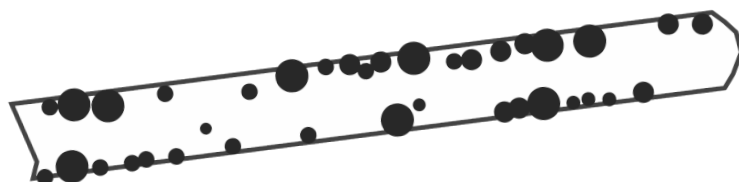


Figura 33:
 Mapa de Sombreamento
 - Parque do Tambor.
 Fonte: Autor (2022).



LEGENDA

- Limite do Parque
- Árvores
- Abrigos

Ao se tratar do Parque da Liberdade e do Parque de Bodocongó, a carência de abrigos e arborização, ou essa última ainda de pequeno/médio porte, faz com que a projeção de sombreamento seja muito pequena em relação a sua extensão de área. No primeiro, a presença de mobiliário urbano de abrigo se manifesta em um pavilhão de uso não definido e um caramanchão sem cobertura. No segundo, dois caramanchões, também sem cobertura, estão presentes de forma insignificante em relação à projeção de sombreamento e a área desse parque.

Já o Parque do Povo tem um caráter mais efêmero, dado aos usos que foram designados, configurando um espaço completamente impermeabilizado e com pouca variação brusca de nivelamento, o que se faz notar uma carência prepositiva de arborização, estando esta, também, presente de forma insignificante. Tratando do sombreamento artificial, um pavilhão de dimensões consideráveis se faz presente, mas que, por se tratar de um elemento solitário e unitário, não arca com a totalidade necessária para se ter um conforto espacial e de ambiência do parque.

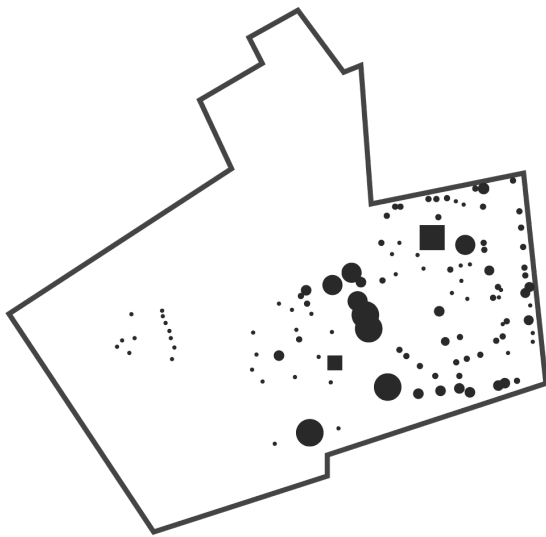


Figura 34:
 Mapa de Sombreamento - Parque da Liberdade.
 Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor (2022). Sem escala.

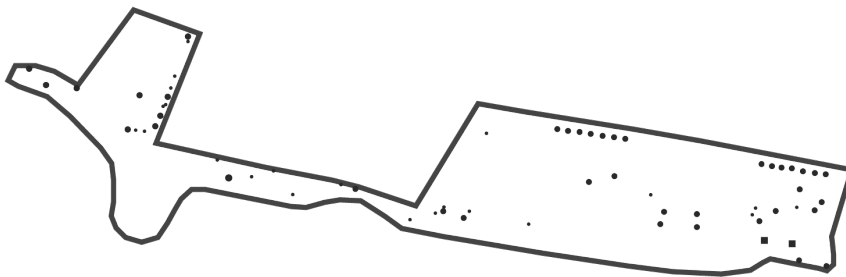


Figura 35:
 Mapa de Sombreamento Parque de Bodocongó.
 Fonte: Autor (2022).

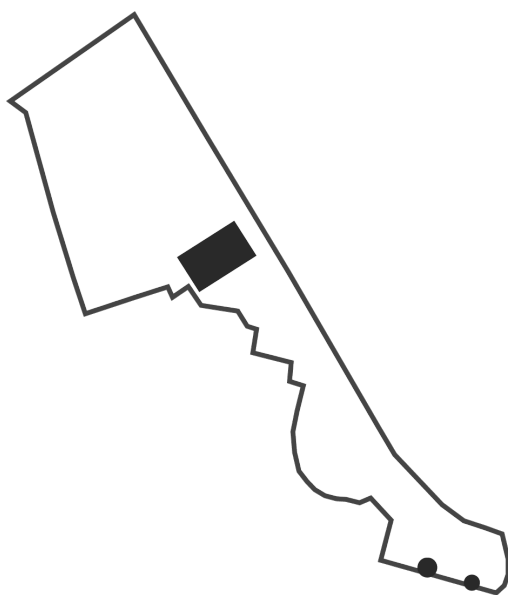


Figura 36:
 Mapa de Sombreamento - Parque do Povo.
 Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor (2022). Sem escala.



LEGENDA

- Limite do Parque
- Árvores
- Abrigos

3.2. A arquitetura dos abrigos de lazer

Ainda referente aos citados parques urbanos de Campina Grande, se fez necessário uma abordagem quantitativa e qualitativa dos abrigos catalogados. A fim de classificar e quantificar os abrigos presentes nesses espaços, uma tabela foi elaborada dispondo dos cinco tipos de mobiliário urbano de abrigo, sendo esses correlacionados a cada parque urbano da cidade (Tabela 02).

Tabela 02:
Quantitativo de abrigos.
Fonte: Autor (2022).

QUANTIDADE DE ABRIGOS

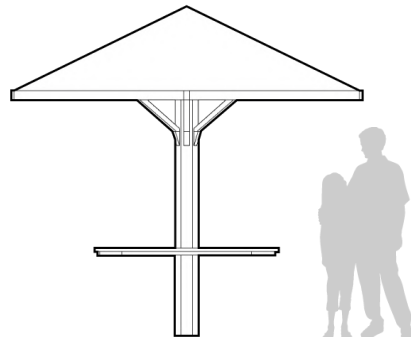
NOME	Refúgio	Caramanchão	Pérgola	Quiosque	Pavilhão
Parque da Liberdade	-	1	-	-	1
Parque de Bodocongó	-	2	-	-	-
Parque Evaldo Cruz	-	-	-	-	-
Parque do Povo	-	-	-	-	1
Parque da Criança	-	-	-	6	1
Parque do Tambor	-	-	-	-	-
TOTAL	-	3	-	6	3

Nota-se que a quantidade de abrigos é consideravelmente pouca, diante da configuração espacial dos Parques Urbanos da cidade, como pode ser visto na Tabela 02. Os Parques Urbanos de Campina Grande, embora apresentem grande extensão territorial, não possuem quantidade de abrigo suficiente para suprir as demandas dos equipamentos, sobretudo ao observarmos as suas áreas de influência na malha urbana.

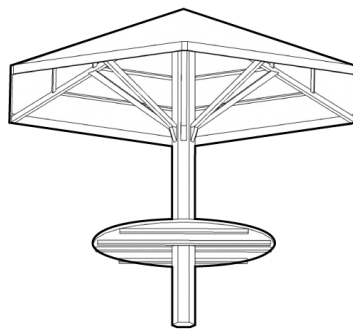
É possível perceber alguns contrastes no que se refere aos quantitativos dos mobiliários urbanos do tipo abrigo, principalmente ao observarmos as poucas variedades tipológicas utilizadas nesses espaços. No caso do Parque Evaldo Cruz e do Parque do Tambor, situações ainda mais extremas, inexistem abrigos. É válido ressaltar que a presença desse tipo de mobiliário é relevante dado a sua capacidade de variação usual e de apropriação por parte dos usuários, além de se apresentarem com potencial estético e atrativo para esses espaços públicos.

3.2.1 Abrigos tipo quiosque

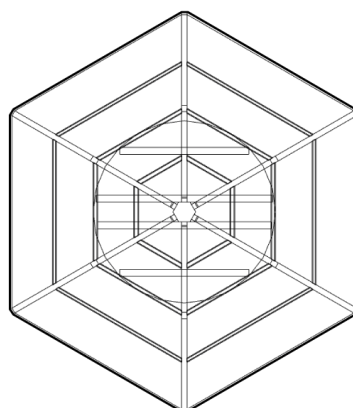
Vista Frontal



Perspectiva



Vista Superior



materiabilidade:
madeira e
composto pvc
verde.

forma:
coberta em
pirâmide
hexagonal, com
tampo e apoio
central.

**elementos
estruturais:**
pilar, escoras,
caibros e ripas.

**flexibilidade de
uso:**



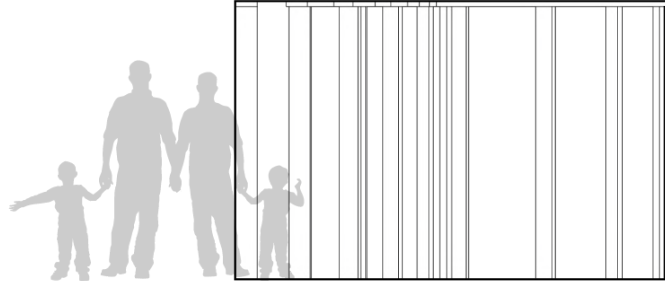
**flexibilidade
formal:**



Figura 37:
Abrigo tipo
Quiosque -
Parque da
Criança.
Fonte: Autor
(2022).

3.2.2 Abrigos tipo caramanchão

Vista Frontal



materialidade:
madeira.

forma:
estrutura de
pórtico unitária
em arranjo "S".

**elementos
estruturais:**
pilares e vigas.

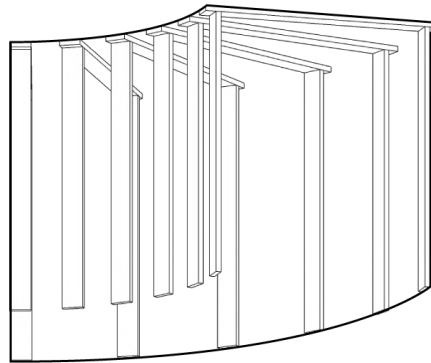
**flexibilidade de
uso:**



**flexibilidade
formal:**



Perspectiva



Vista Superior

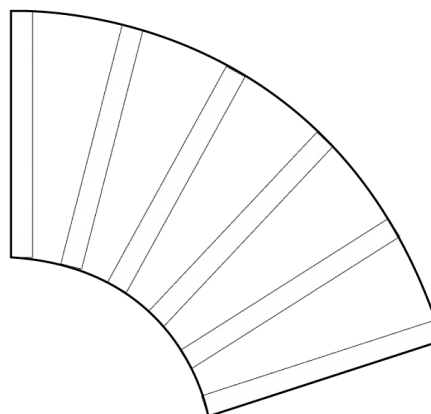
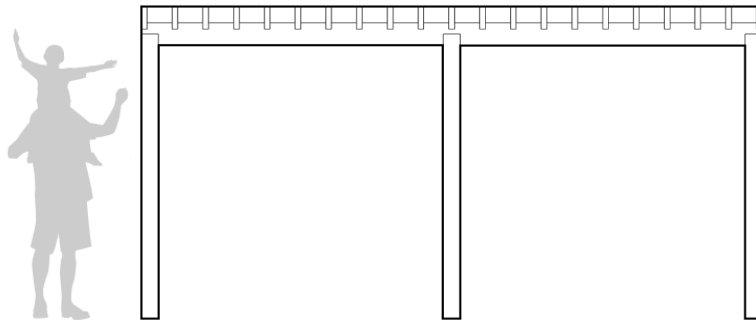
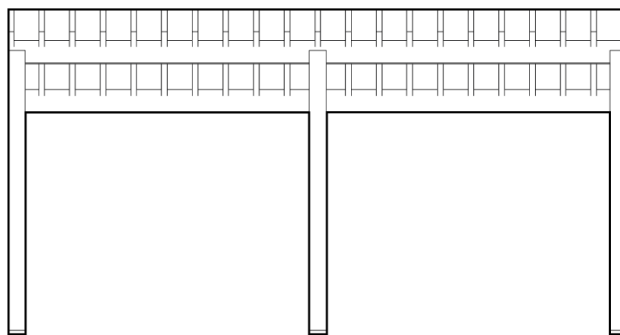


Figura 38:
Abrigo tipo
Pérgola - Parque
da Liberdade.
Fonte: Autor
(2022).

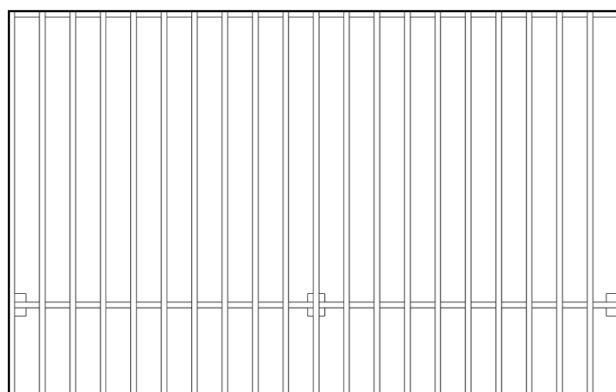
Vista Frontal



Perspectiva



Vista Superior



materialidade:
madeira.

forma:
estrutura de
madeira em
trama regular.

**elementos
estruturais:**
pilares, vigas e
caibros.

**flexibilidade de
uso:**



**flexibilidade
formal:**



Figura 39:
Abrigo tipo
Pérgola - Parque
de Bodocongó.
Fonte: Autor
(2022).

3.2.3 Abrigos tipo pavilhão

materialidade:
concreto e metal.

forma:
par de pirâmides quadrangulares sobrepostas, com apoios.

elementos estruturais:
pilares e estruturas treliçadas.

flexibilidade de uso:

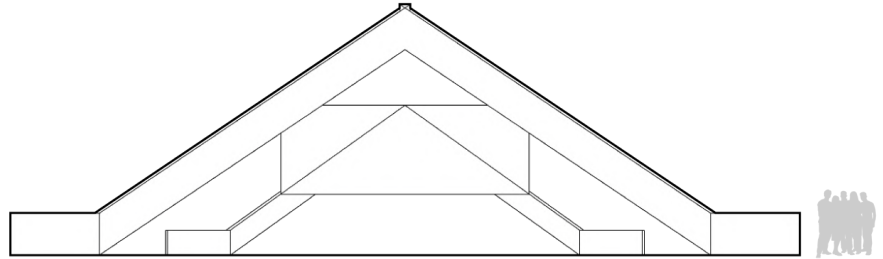


flexibilidade formal:

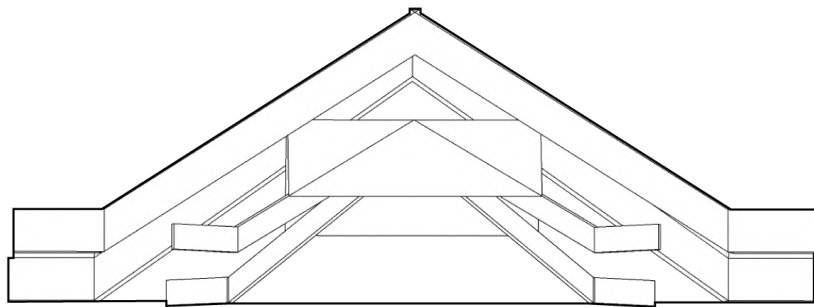


Figura 40:
Abrigo tipo Pavilhão - Parque do Povo.
Fonte: Autor (2022).

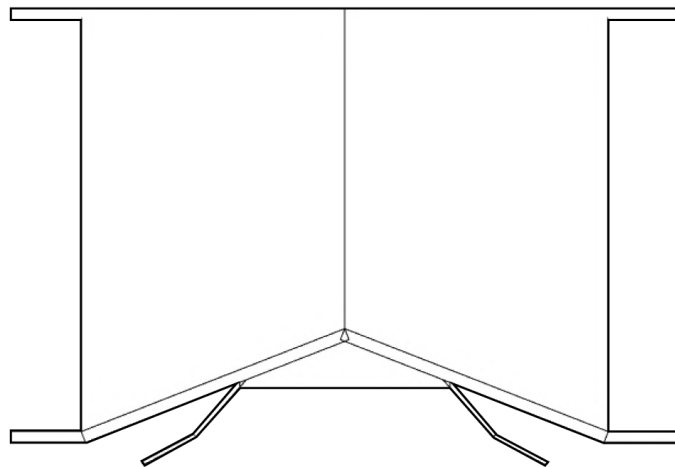
Vista Frontal



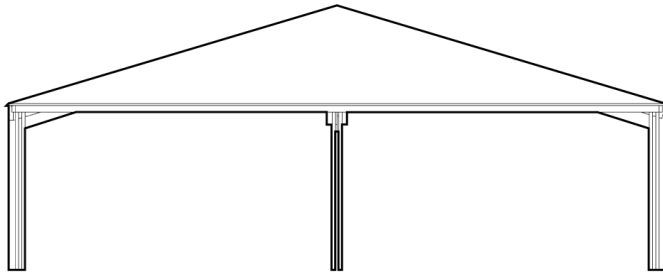
Perspectiva



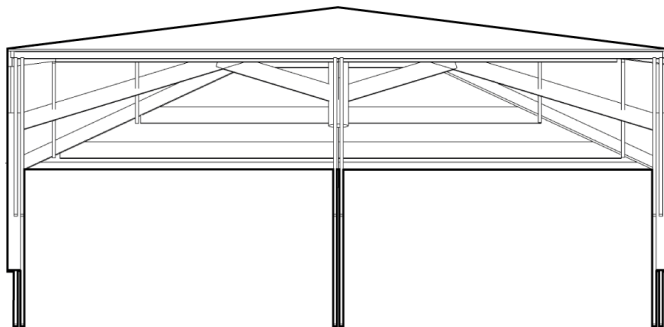
Vista Superior



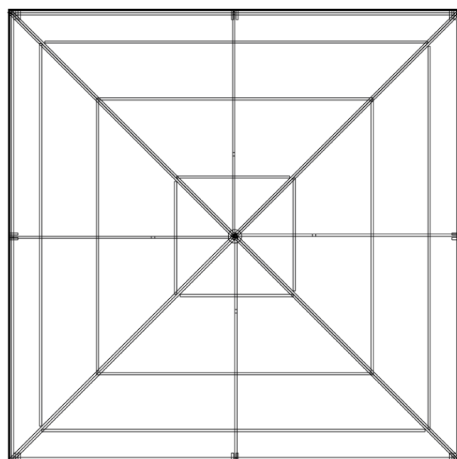
Vista Frontal



Perspectiva



Vista Superior



materialidade:
madeira e
composto pvc
verde.

forma:
coberta em
pirâmide
quadrangular
e apoios no
entorno.

**elementos
estruturais:**
pilares,
pendural,
escoras, terças,
caibros e ripas.

**flexibilidade de
uso:**



**flexibilidade
formal:**



Figura 41:
Abrigo tipo
Pavilhão - Parque
da Criança.
Fonte: Autor
(2022).

3.3 Princípios projetuais

- 1  O mobiliário como **agente transformador** do espaço;
- 2  Ambiência arquitetônica, a arquitetura como gestora da **concepção imagética** do usuário;
- 3  **Identidade** e simbolismo como requisitos atrativos e estéticos;
- 4  **Durabilidade e manutenibilidade** aplicada em consonância com o contexto em que se insere;
- 5  **Adaptabilidade** frente aos usos;
- 6  **Flexibilidade** formal;
- 7  **Coordenação modular** como fator de racionalização;
- 8  **Produção em série** diante dos preceitos da industrialização.

CAPÍTULO 04
Proposta Arquitetônica

4.1. Concepção arquitetônica

Para Boudon (1994), a concepção de um projeto de arquitetura compõe-se de cinco apoios principais, sendo esses, “ideia”, “percepção”, “uso”, “sistema” e “discurso”. Segundo o autor, diante de tais categorias se constrói a interpretação de um projeto de arquitetura.

Ideia:

Está relacionado ao conceito de criação, onde se coloca a questão da ideia gerar a obra ou dela ser gerada durante o processo de produção da obra. É a dimensão intelectual da ideia que sustenta a criação expressada através de representações gráficas, sendo capazes de retratar o objeto de modo geral, mesmo que indefinido, correspondendo à noção de esquema formal (BOUDON, 1994).

Ideias podem ser abstratas ou concretas e trazem em pauta um princípio organizador. Ao mesmo tempo é um argumento em favor do estado de coisas que o projeto propõe no campo de significações arquitetônicas.

Uso:

Instrumentos variados podem ser empregados no processo de concepção através do uso, tais como utilidade, comodidade, destinação, distribuição e função, auxiliando no desenvolvimento das propostas. O espaço é lido e interpretado como lugar em que as “dimensões arquitetônicas”, sendo essas, lateralidade, frontalidade e proximidade são capazes de se relacionar com o uso propriamente dito (BOUDON, 1994).

Percepção:

Lugar é um espaço qualificado onde esse é percebido pelos sentidos. Segundo Boudon (1994), o que dá sentido ao lugar é subjetivo e depende de bagagens culturais e de gostos pessoais. O processo projetual arca com imaginar as futuras ambiências dos lugares projetados, procurando prever e antecipar as experiências perceptivas que os usuários poderão ter na obra construída.

Sistema:

O entendimento de construção é apresentado associado ao conceito de sistema, em que o projeto é mais do que a soma das partes. O produto é dotado de regras que especificam seu modo de pertencer a um ou outro sistema, visto a possibilidade de pertencimento a mais de um sistema. O sistema é abstração (conjunto de relações coerentes formando um

todo), mas só existe a partir de objetos concretos (BOUDON, 1994).

Para ser dinâmico, um sistema deve permitir modificações de lugar, de elementos e de relações.

Discurso:

Em um processo de concepção se produz discurso arquitetônico. Boudon (1994) coloca, como exemplo, o discurso doutrinal, ressaltando que tal forma de discurso está a serviço do objeto arquitetônico, e que tem por vocação assegurar o projetista de orientar o percurso criativo, fundando seu ponto de vista sobre a arquitetura. O discurso adquire grande valor de representação para a arquitetura implantada, pois deve agregar a ela uma dimensão narrativa que a imagem pode não conter.

Autorizando a existência de continuidades e sobreposições temporais na imagem, além de conectar a produção arquitetônica ao pensamento, ao tempo, às problemáticas sociais e culturais vigentes e/ou com intenção de serem retomadas.

4.1.1 Partido

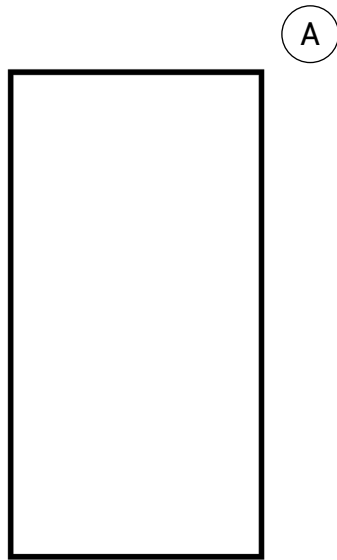
Segundo Frederich (2007), partido é a ideia que prevalece e permanece, sendo a ideia que fica. Um conceito norteador que pode nascer no início, no meio ou no fim da trajetória projetual, e se revela na prática o fato que se trata de um momento, e que emerge diante da representação espacial - seja em um croqui, esboço, diagrama ou maquete - sendo síntese de uma trajetória complexa, articulando ideias e fragmentos de pensamentos em representações que expressam a conceituação e o raciocínio, como um todo. O partido arquitetônico, portanto, seria a ideia central de um projeto.

Deste modo, neste trabalho, o partido arquitetônico se inicia no pensamento plástico de um abrigo em pórtico, sendo representado inicialmente por um retângulo irregular plano (A). Desse, se experimenta “abobadar” os cantos superiores com diferentes medidas de raios (B), propondo um desenho sinuoso e dinâmico.

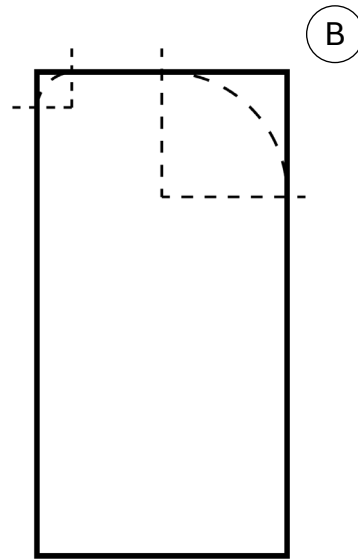
Por se tratar de um mobiliário urbano de abrigo, cujo processo construtivo se assegura nos conceitos de pré-fabricação e modulação, foi estabelecido cortes na peça unitária (C), gerando 06 peças soltas (D), com o intuito de prever variações formais. Assim, esse primeiro elemento estrutural representado no esboço, se configura como um pórtico de 08 peças no total.

Figura 42:
Diagrama Formal.
Fonte: Autor
(2022).

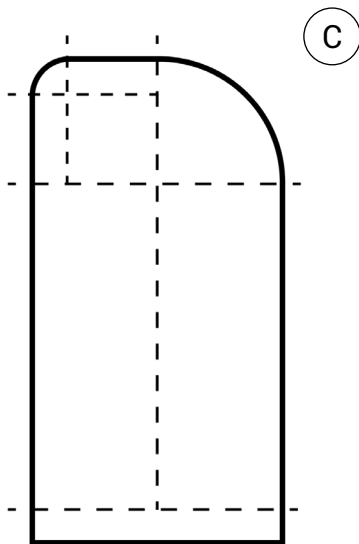
DIAGRAMA FORMAL



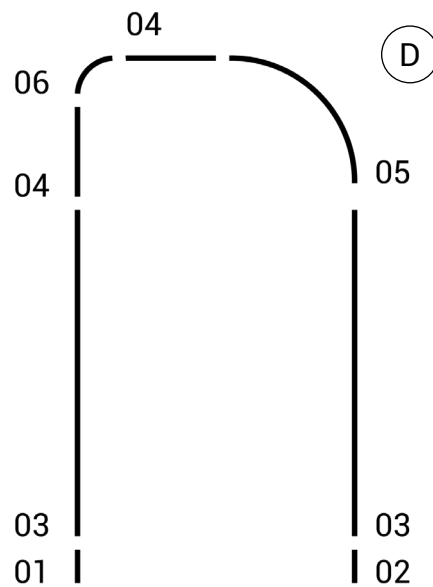
Retângulo irregular plano



Cantos superiores "abobadados"



Cortes



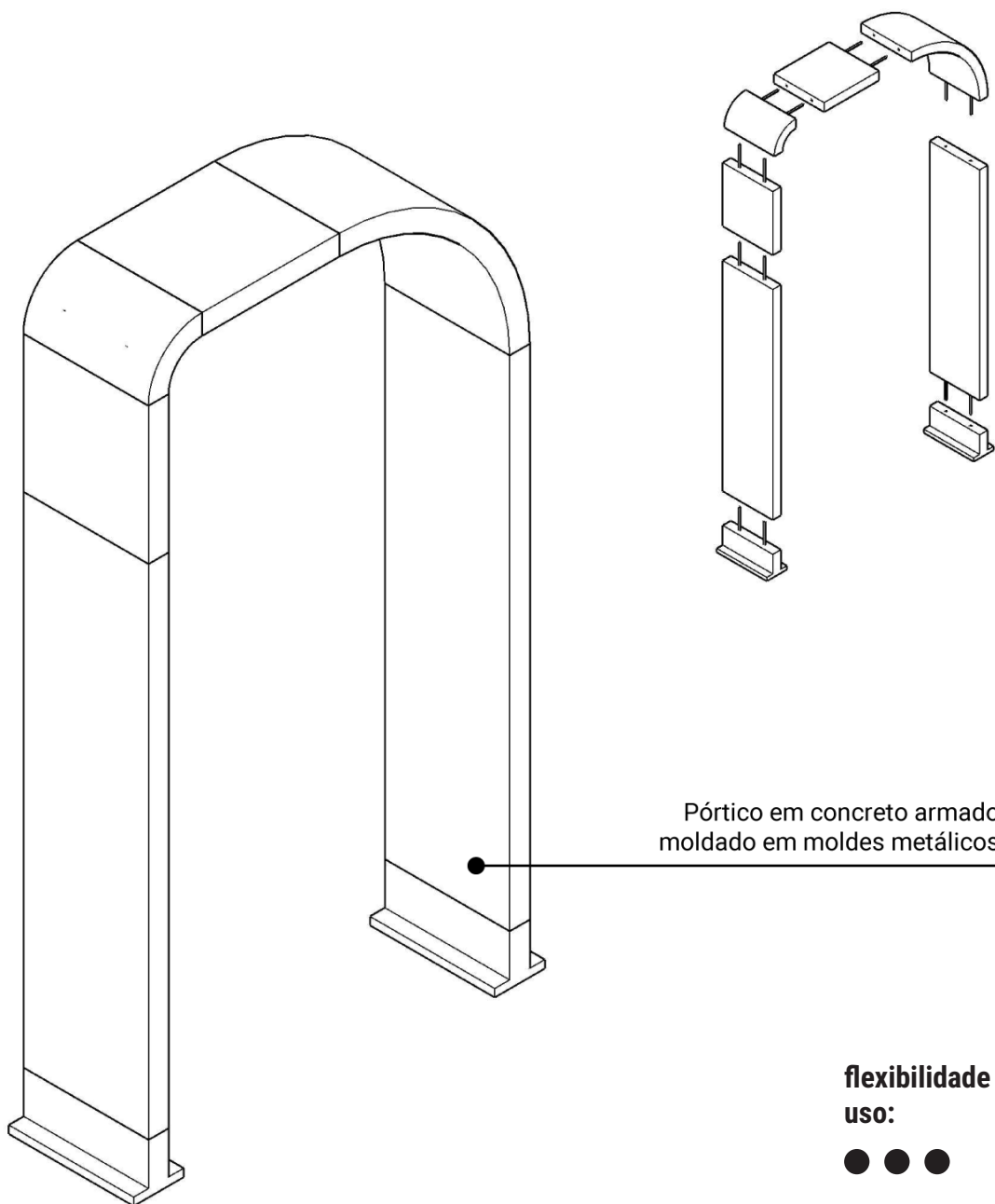
Peças segmentadas

4.2. Sistema construtivo

No âmbito da materialidade, o chamado sistema do concreto armado é o mais utilizado. Esse é considerado o material mais conveniente para as circunstâncias do mercado brasileiro, em vista da segurança, de ser relativamente barato, ser pouco exigente quanto à mão-de-obra e envelhecer de forma positiva com o tempo. Além disso, dá margem a experimentações formais, estruturais e se infiltra em todas as etapas do desenvolvimento do produto, como a concepção de projetos, a organização do trabalho dos operários no canteiro e o acesso aos materiais de construção. Assim, para cumprir adequadamente com os objetivos e os princípios pré-estabelecidos, optou-se pela elaboração das peças em concreto e barras de ferro.

A maior parte das edificações construídas nas áreas urbanas brasileiras são baseadas nesse sistema, e isso vale tanto para as construções formais ou legalizadas, quanto para as informais. Nenhum outro material de construção é tão consumido no Brasil quanto o cimento, ingrediente principal do concreto armado. Nos anos 1940, o concreto está estabilizado no mercado, normalizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, regulado pelas atribuições profissionais e fazia parte dos currículos de escolas de engenharia e arquitetura. Mas, sobretudo, o concreto estava nas ruas, aplicado em edificações de natureza variada, seja em obras de arquitetura do Movimento Moderno, seja em mobiliários urbanos, ou ainda em “inexpressivas” edificações de caráter comum (DOS SANTOS, 2008).

ESTUDO VOLUMÉTRICO



Pórtico em concreto armado
moldado em moldes metálicos

**flexibilidade de
uso:**



**flexibilidade
formal:**



01 | ISOMÉTRICA - PÓRTICO 1
ESCALA 1:20

4.2.1 Elaboração e produção;

A proposta é que tais peças sejam produzidas de forma racional e em série, já que estas cumprem com o papel de formarem elementos estruturais e composições para a execução do projeto de abrigo.

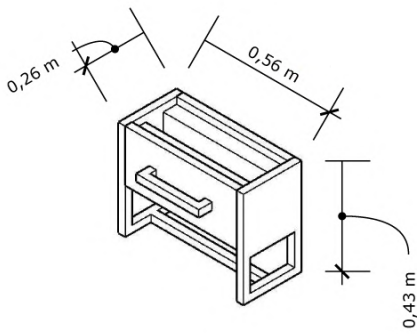
Foram projetados 06 moldes metálicos, referentes a cada peça, esses são equipamentos essenciais para pré-fabricação em concreto e devem proporcionar, além da moldagem, alta produtividade, facilidade de uso, eliminação de retrabalho e efetivação do sistema de encaixes. É o que caracteriza a forma da peça e, segundo Fajersztajn (1987), é o elemento lubrificado que entra em contato direto com o concreto, definindo o formato e a textura concebidos para a peça durante o projeto.

Diante de pesquisas de mercado e resistência, o concreto especificado foi o concreto 20 MPa para peças de 8 cm, esse valor de 20 MPa é descrito pelo FCK (resistência característica do concreto à compressão), sendo essa resistência a mínima para garantir um bom desempenho da estrutura, quando utilizada em ambientes de agressividade fraca, para concretagens simples e sem fins estruturais complexos. Numa escala de medida casual de uma lata de 18 litros, se faz as seguintes proporções: 7 e ½ de brita, 2 de água e 5 e ½ de areia, junto com 1 saco de cimento de 50 quilos.

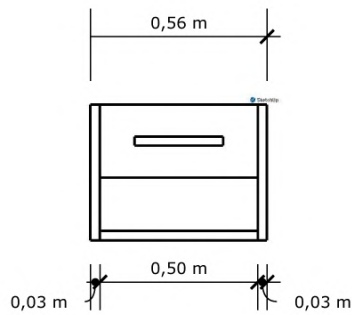
Para as ferragens acopladas as peças, foram especificados vergalhões de 8mm desenvolvidos com aço de baixo teor de carbono, garantindo soldabilidade, e por ser nervurado, garante maior aderência do aço ao concreto. Além de exercer melhor ancoragem nas estruturas e combate à fissuração do concreto.

Para a confecção de cada peça, a concretagem deve seguir as proporções recomendadas e ser respeitado o tempo de cura. Com essas já finalizadas, se inicia a montagem dos elementos estruturais, efetivando o sistema de encaixes, onde cada peça se faz emissor e receptor, seguindo o projeto para cada composição.

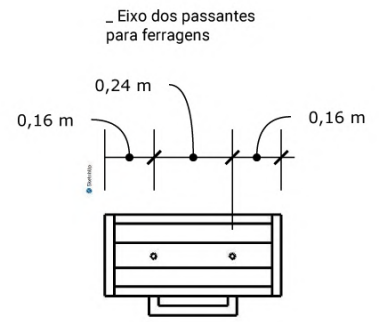
PEÇA 1



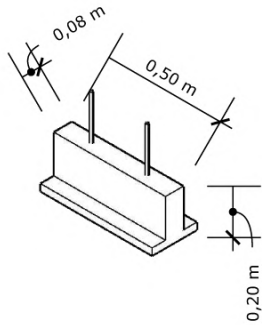
01 | ISOMÉTRICA - MOLDE 1
ESCALA 1:25



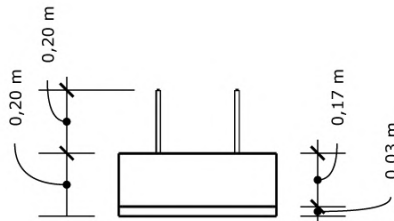
02 | FRONTAL - MOLDE 1
ESCALA 1:25



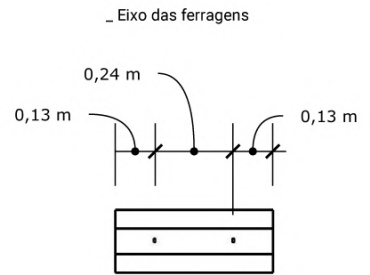
03 | SUPERIOR - MOLDE 1
ESCALA 1:25



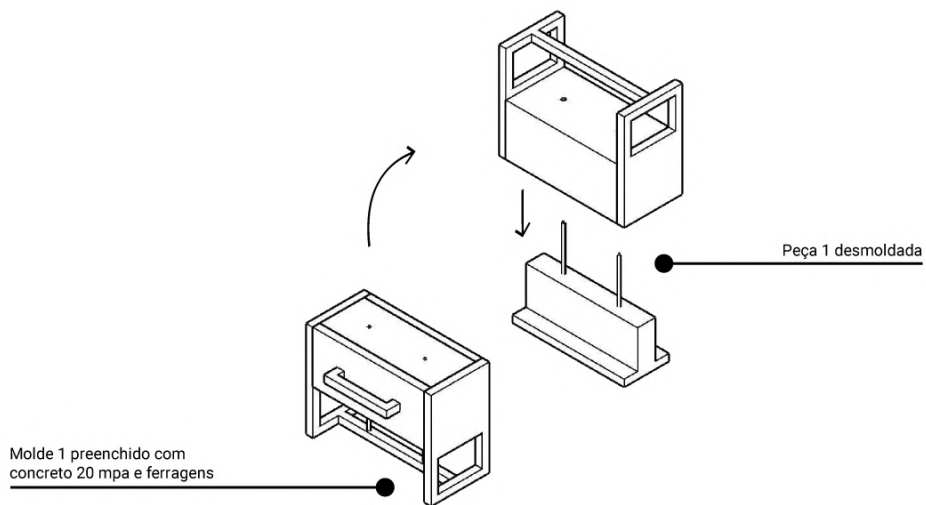
04 | ISOMÉTRICA - PEÇA 1
ESCALA 1:25



05 | FRONTAL - PEÇA 1
ESCALA 1:25

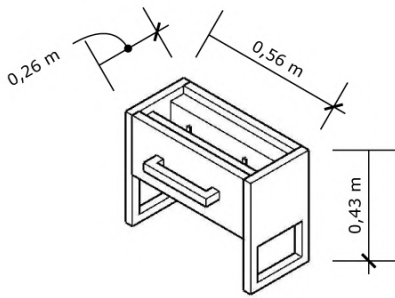


06 | SUPERIOR - PEÇA 1
ESCALA 1:25

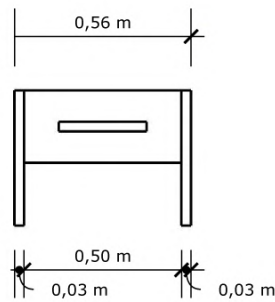


07 | ESQUEMA DE DESMOLDAGEM - PEÇA 1
ESCALA 1:25

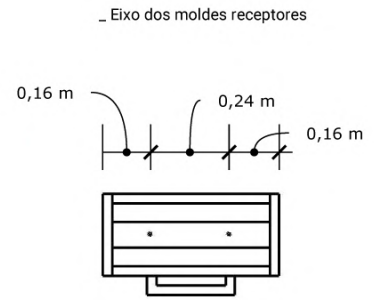
PEÇA 2



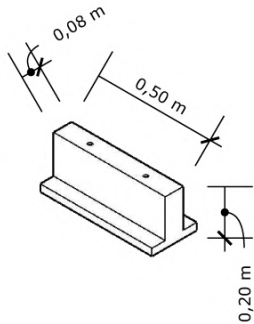
01 | ISOMÉTRICA - MOLDE 2
ESCALA 1:25



02 | FRONTAL - MOLDE 2
ESCALA 1:25



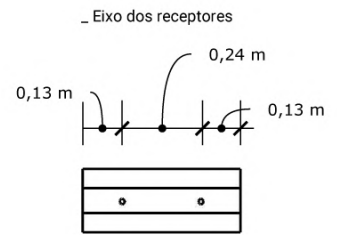
03 | SUPERIOR - MOLDE 2
ESCALA 1:25



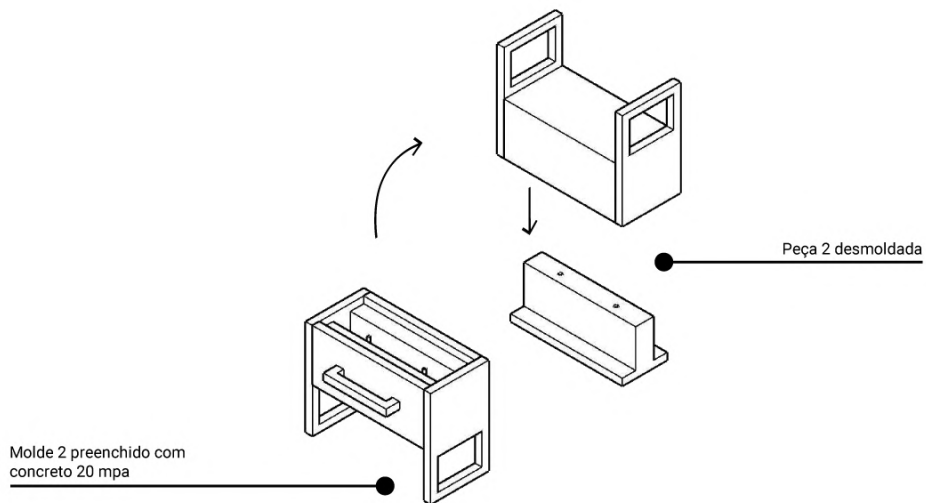
04 | ISOMÉTRICA - PEÇA 2
ESCALA 1:25



05 | FRONTAL - PEÇA 2
ESCALA 1:25

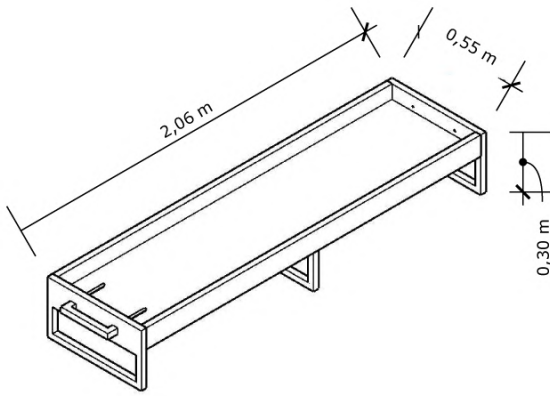


06 | SUPERIOR - PEÇA 2
ESCALA 1:25

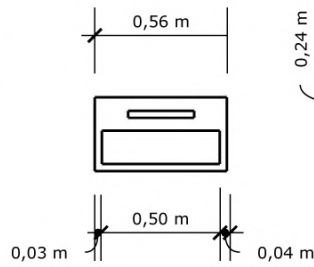


07 | ESQUEMA DE DESMOLDAGEM - PEÇA 2
ESCALA 1:25

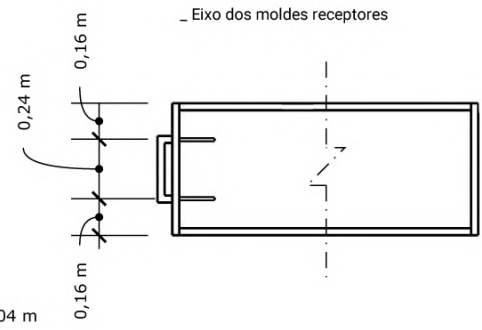
PEÇA 3



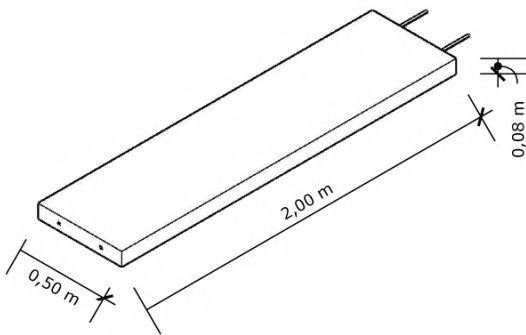
01 ISOMÉTRICA - MOLDE 3
ESCALA 1:35



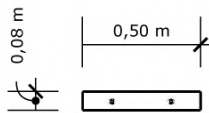
02 FRONTAL - MOLDE 3
ESCALA 1:35



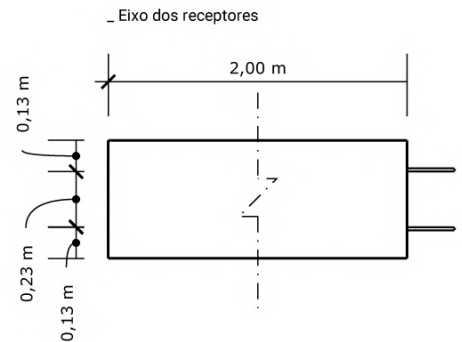
03 SUPERIOR - MOLDE 3
ESCALA 1:35



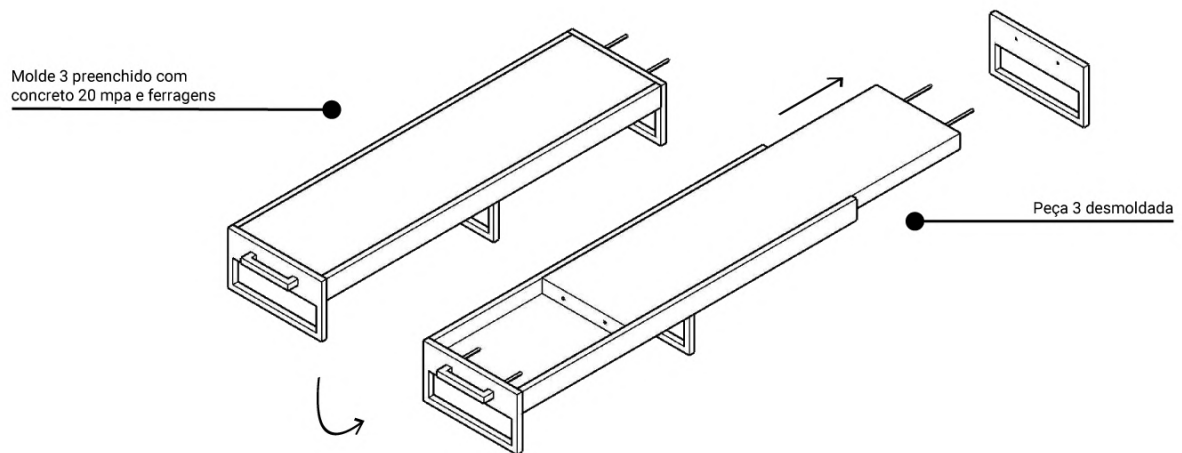
04 ISOMÉTRICA - PEÇA 3
ESCALA 1:35



05 FRONTAL - PEÇA 3
ESCALA 1:35

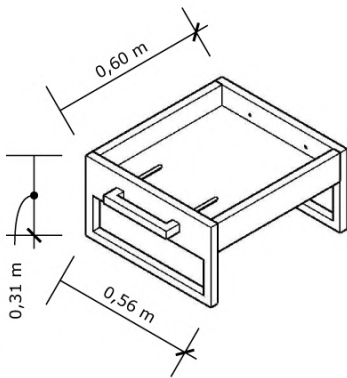


06 SUPERIOR - PEÇA 3
ESCALA 1:35

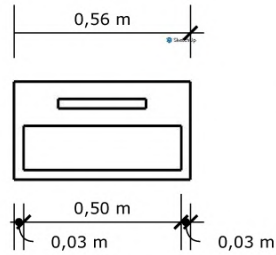


07 ESQUEMA DE DESMOLDAGEM - PEÇA 3
ESCALA 1:35

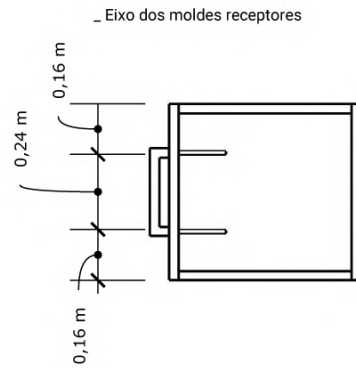
PEÇA 4



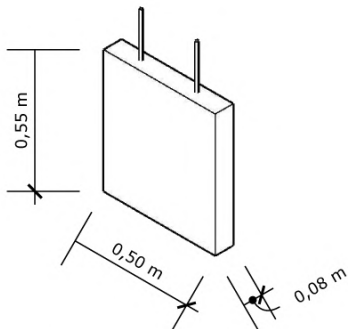
01 ISOMÉTRICA - MOLDE 4
ESCALA 1:25



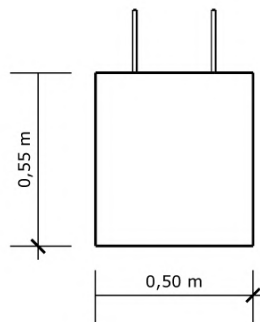
02 FRONTAL - MOLDE 4
ESCALA 1:25



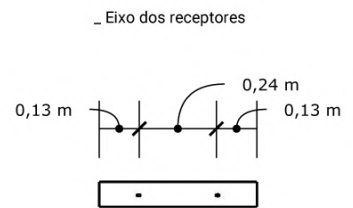
03 SUPERIOR - MOLDE 4
ESCALA 1:25



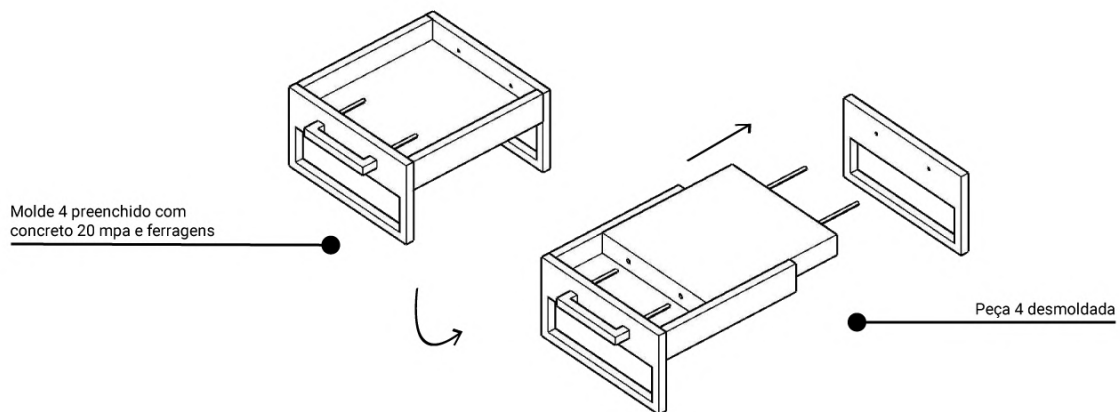
04 ISOMÉTRICA - PEÇA 4
ESCALA 1:25



05 FRONTAL - PEÇA 4
ESCALA 1:25

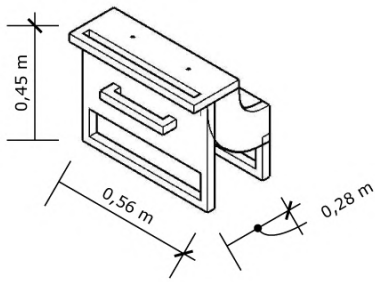


06 SUPERIOR - PEÇA 4
ESCALA 1:25

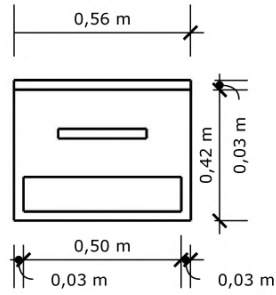


07 ESQUEMA DE DESMOLDAGEM - PEÇA 4
ESCALA 1:25

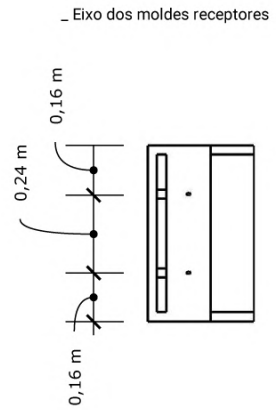
PEÇA 5



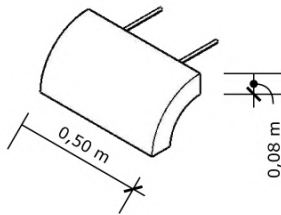
01 ISOMÉTRICA - MOLDE 5
ESCALA 1:25



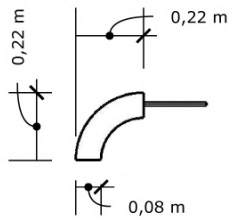
02 FRONTAL - MOLDE 5
ESCALA 1:25



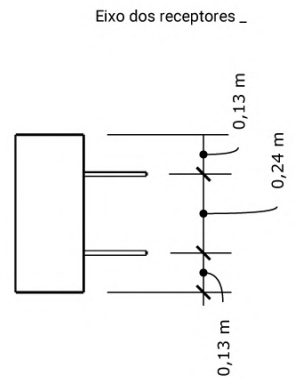
03 SUPERIOR - MOLDE 5
ESCALA 1:25



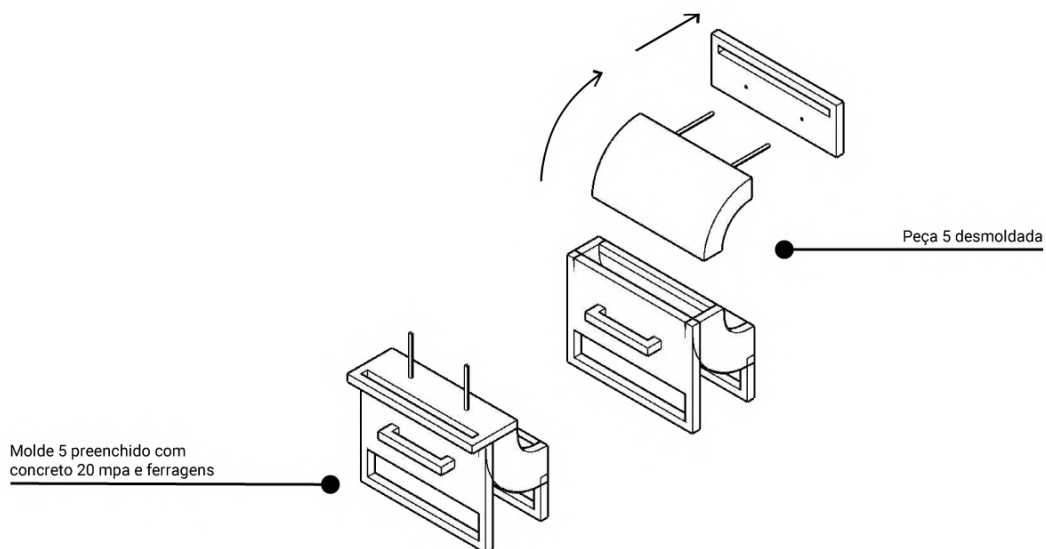
04 ISOMÉTRICA - PEÇA 5
ESCALA 1:25



05 FRONTAL - PEÇA 5
ESCALA 1:25

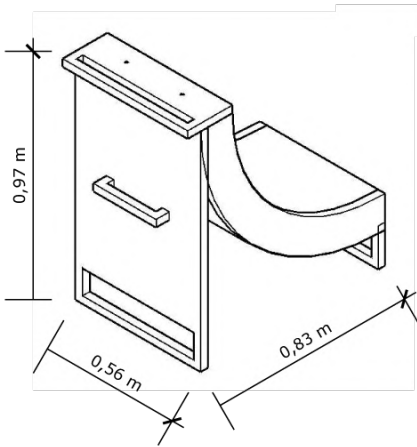


06 SUPERIOR - PEÇA 5
ESCALA 1:25

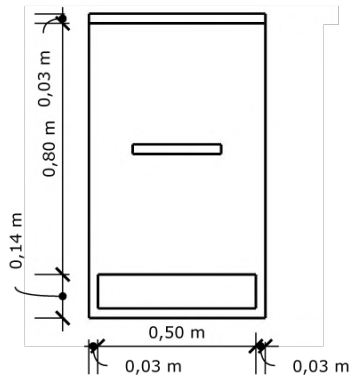


07 ESQUEMA DE DESMOLDAGEM - PEÇA 5
ESCALA 1:25

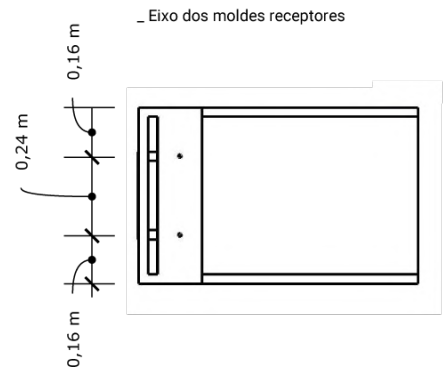
PEÇA 6



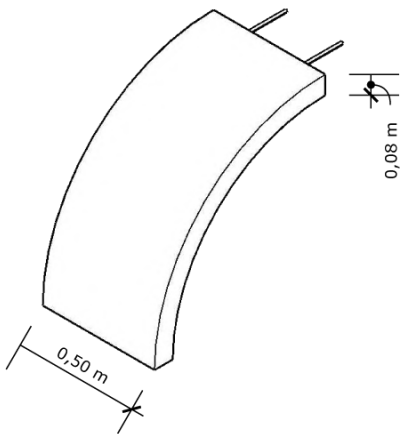
01 ISOMÉTRICA - MOLDE 6
ESCALA 1:25



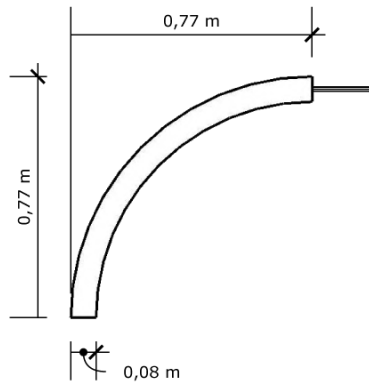
02 FRONTAL - MOLDE 6
ESCALA 1:25



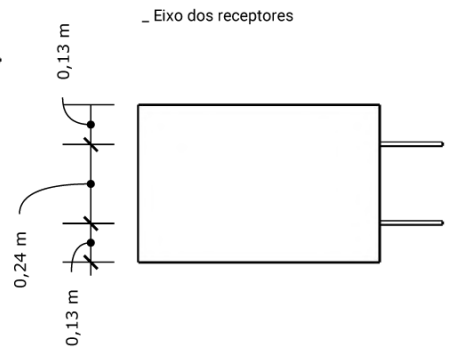
03 SUPERIOR - MOLDE 6
ESCALA 1:25



04 ISOMÉTRICA - PEÇA 6
ESCALA 1:25

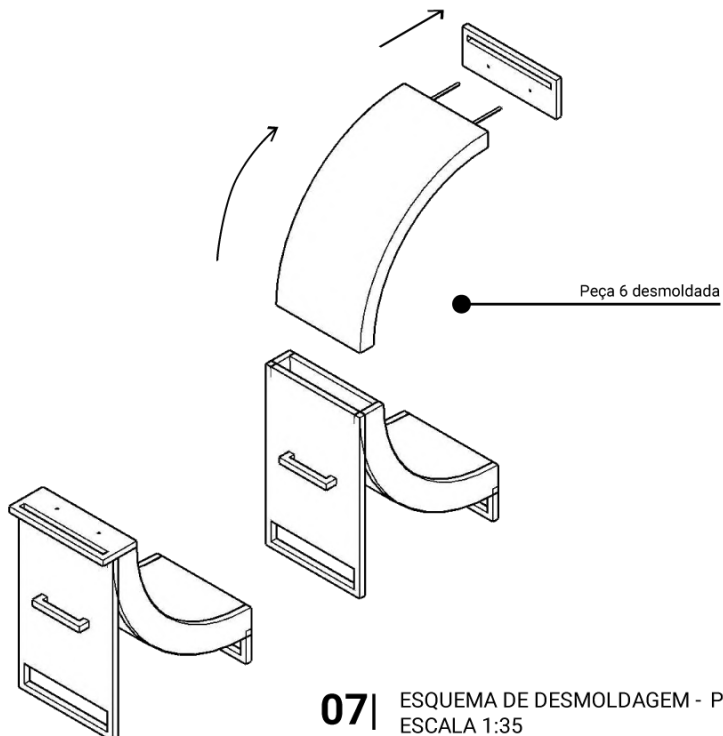


05 FRONTAL - PEÇA 6
ESCALA 1:25



06 SUPERIOR - PEÇA 6
ESCALA 1:25

Molde 6 preenchido com
concreto 20 mpa e ferragens



07 ESQUEMA DE DESMOLDAGEM - PEÇA 6
ESCALA 1:35

4.3 Estudo de implantação

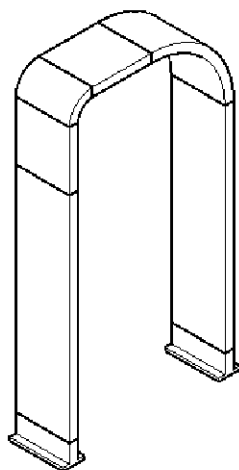
A partir do entendimento do processo de elaboração e produção das peças, é possível realizar estudos de implantação de composições referentes as necessidades usuais e formais que se discutiu no capítulo 3, referente ao diagnóstico dos parques urbanos de Campina Grande.

Foi pontuado que espaços de sombreamento, apoio, permanência e adaptáveis a diferentes apropriações fazem parte dos ambientes de lazer urbanos. Esses se apresentam em áreas de circulação, campos abertos, situações pontuais, áreas de playgrounds e pátios pavimentados.

A seguir, esquemas ilustrativos são apresentados referentes a essas variadas circunstâncias, expondo alternativas formais e de composições, realçando o teor flexível, imagético e construtivo do projeto, servindo como base efetiva do carácter mutável que a técnica de encaixe pode e deve proporcionar, deixando claro a ausência de restrição formal e de contextos.

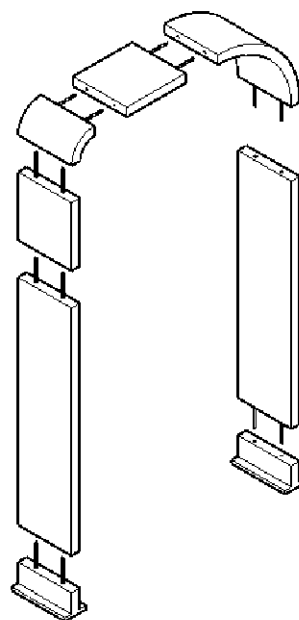


01 ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 1
SEM ESCALA

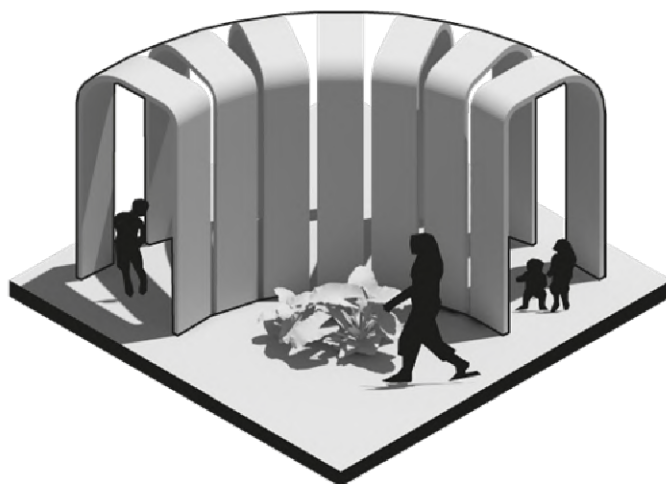


h: 2,96 m
l: 1,93 m

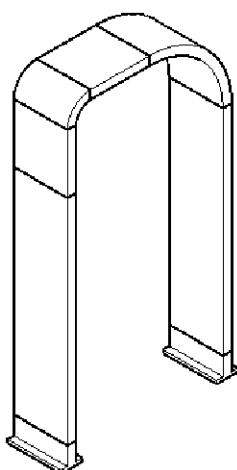
02 ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



03 ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50

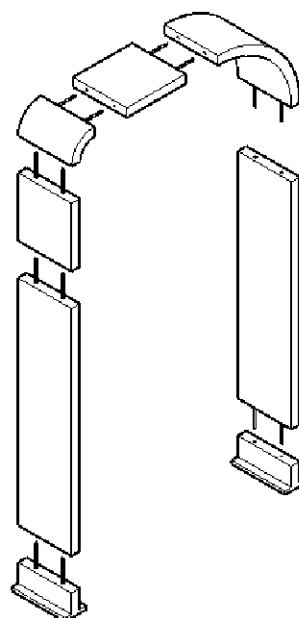


01 | ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 2
SEM ESCALA

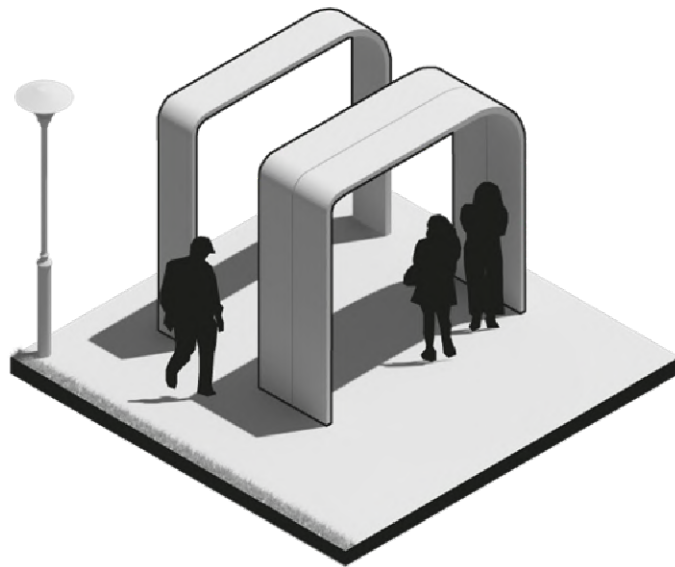


h: 2,96 m
l: 1,93 m

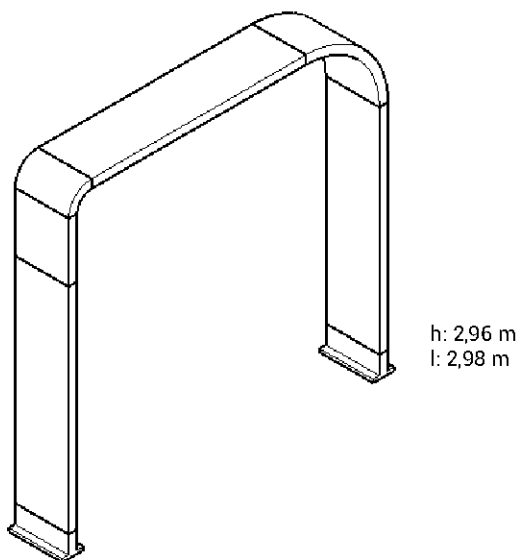
02 | ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



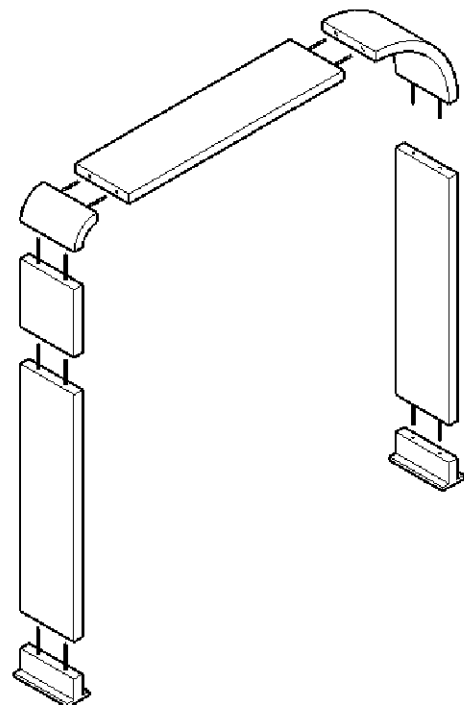
03 | ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



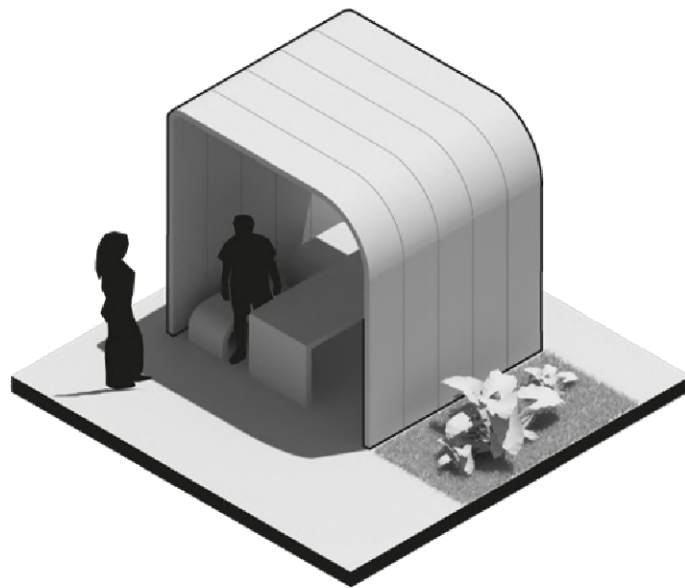
01 ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 3
SEM ESCALA



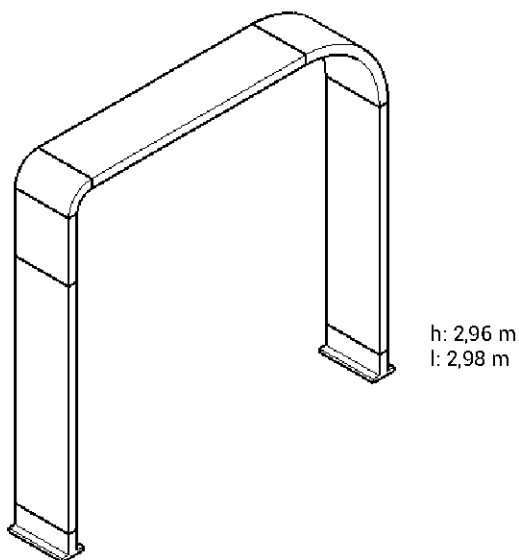
02 ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



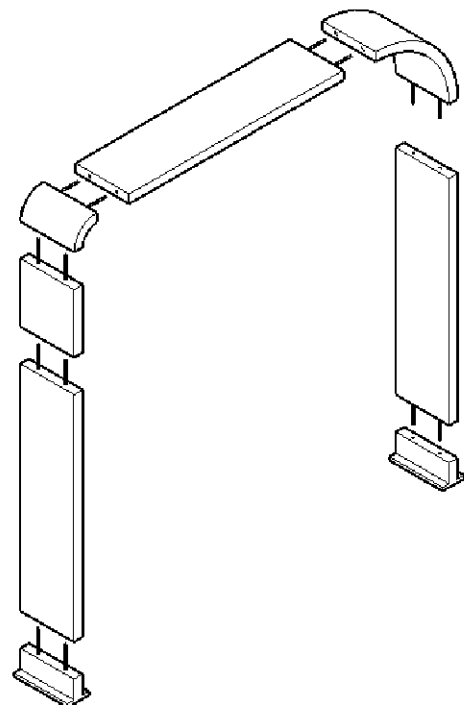
03 ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



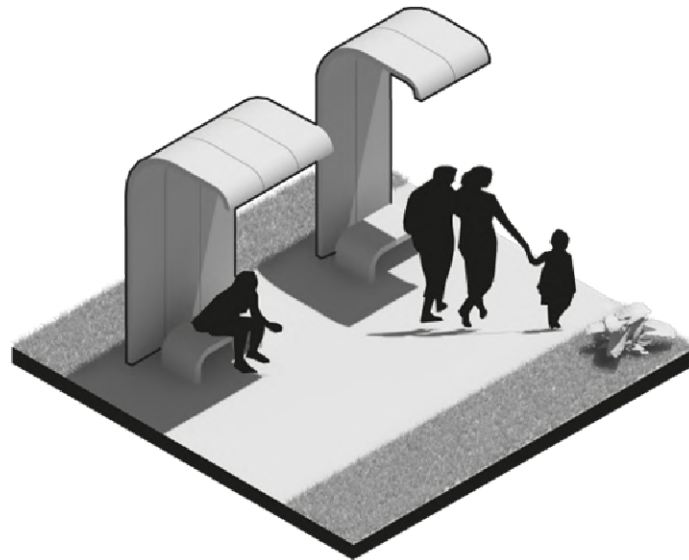
01 ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 4
SEM ESCALA



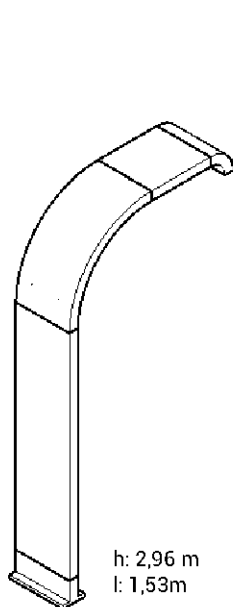
02 ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



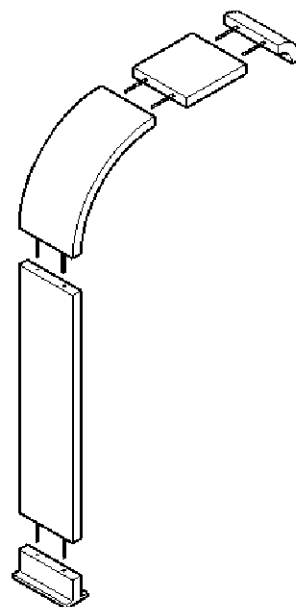
03 ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



01 | ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 5
SEM ESCALA



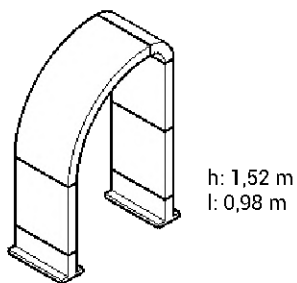
02 | ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



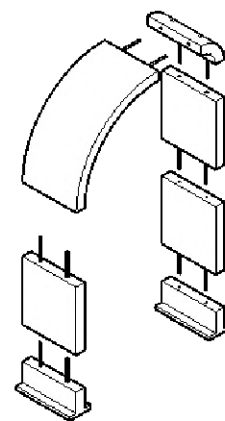
03 | ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



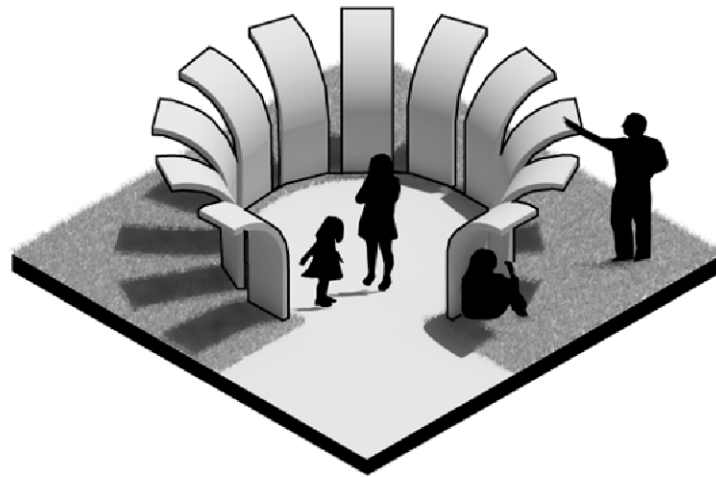
01 ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 6
SEM ESCALA



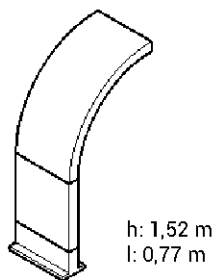
02 ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



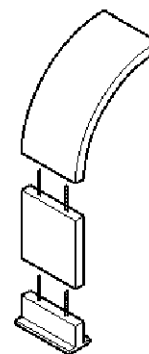
03 ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



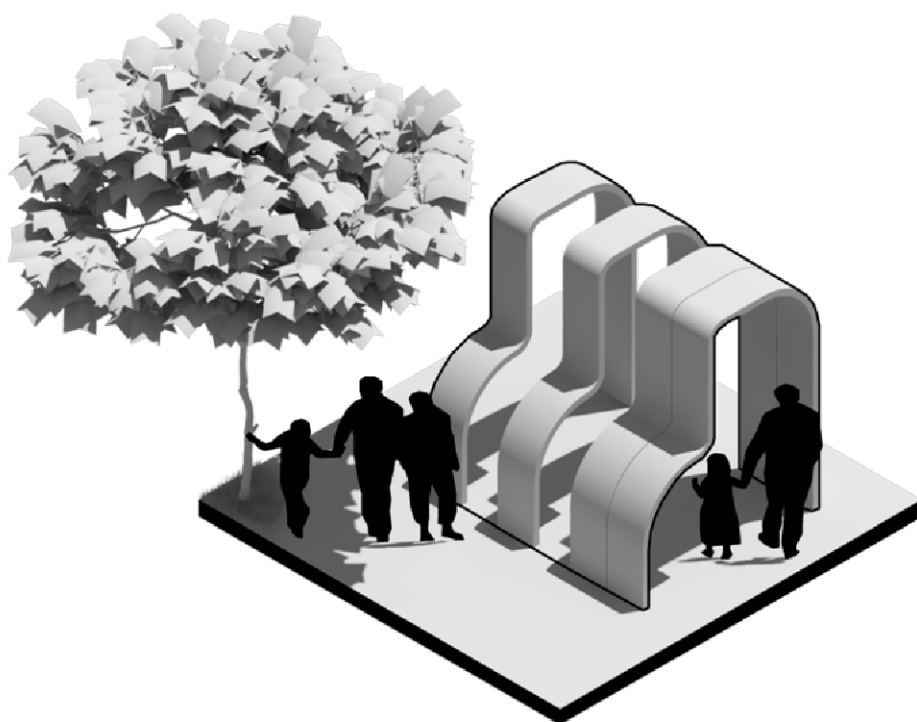
01 | ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 7
SEM ESCALA



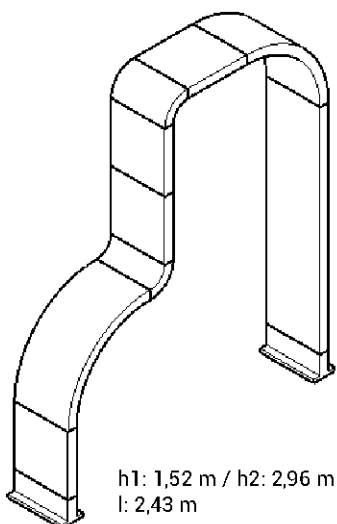
02 | ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



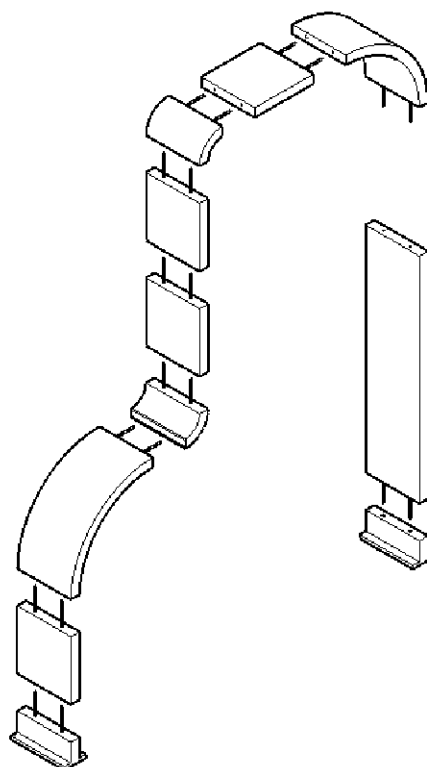
03 | ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



01 | ESQUEMA - COMPOSIÇÃO 8
SEM ESCALA



02 | ISOMÉTRICA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50



03 | ISOMÉTRICA EXPLODIDA -
ELEMENTO ESTRUTURAL
ESCALA 1:50

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratar da temática do planejamento urbano sob a ótica dos mobiliários urbanos para parques se mostram uma temática importante e relevante para discussão. É fato que esses espaços públicos são cenários para experiências e atividades para a sociedade e, por isso, devem ser pensados e construídos em prol das necessidades da população. Pensar mobiliários urbanos é também pensar em espaços mais atrativos e que possibilitam a permanência de indivíduos no lugar que muitas vezes são negligenciados. É nesse contexto que a flexibilidade formal e as possibilidades e potencialidades de se utilizar da pré-fabricação se mostram estratégias relevantes para a manutenção e execução de mobiliários urbanos.

Ao observarmos a realidade de Campina Grande vemos que há uma carência visível de mobiliários urbanos de abrigo em seus parques urbanos, quando existem, estão em péssimo estado de conservação. Este trabalho traz como contribuição dois aspectos: o primeiro se refere à temática, ainda pouco explorada na academia; e a segunda refere-se a possibilidade de implantação do mobiliário urbano em diferentes contextos, com variadas possibilidades de execução e de fácil manutenção, como já relatado acima.

O desenvolvimento do anteprojeto arquitetônico de mobiliário de abrigo para parques de Campina Grande, baseou-se em princípios da pré-fabricação com enfoque na flexibilidade formal e de usos tendo em vista a problemática identificada no diagnóstico, no que se refere a quantidade e na qualidade destes.

Para isso, foram estabelecidos alguns princípios a serem seguidos: o mobiliário como agente transformador do espaço; a ambiência arquitetônica, a arquitetura como gestora da concepção imagética do usuário; identidade e simbolismo como requisitos atrativos e estéticos; durabilidade e manutenibilidade aplicada em consonância com o contexto em que se insere; adaptabilidade frente aos usos; flexibilidade formal; coordenação modular como fator de racionalização; e produção em série diante dos preceitos da industrialização.

Os resultados são apresentados nos desenhos técnicos dos moldes, das peças e em como essas se encaixam para formar os abrigos, evidenciando a capacidade do sistema de encaixe simples, emissor e receptor, e realçando os aspectos formais viáveis. Também se

apresentam nos esquemas de possíveis implantações, demonstrando as várias possibilidades de contextos, formas e arranjos que podem ser configurados com as peças projetadas. Além de destacar o alcance aos princípios projetuais que se almejam para projetos com tal fim.

É válido ressaltar que este trabalho não esgota as discussões sobre a temática, mas abre espaço para que novos estudos possam contribuir com o tema. Diante disso, é importante reconhecer que outros estudos e análises se fazem necessários para complementar e aprofundar sobre algumas temáticas expostas, a exemplo das análises de condicionantes climáticos e sombreamento, que merecem maior aprofundamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDI. Manual da construção industrializada: conceitos e etapas. Brasília: ABDI, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9284** - Mobiliário urbano - Classificação. Rio de Janeiro, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9283** - Equipamento urbano - Classificação. Rio de Janeiro, 1986.

____. **NBR 9284**: Equipamento urbano - Classificação. Rio de Janeiro, 1986.

____. **NBR 15873**: Coordenação modular para edificações. Rio de Janeiro, 2010.

AUGÉ, Marc. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade**. Papirus Editora, 2007.

BENEDET, M. S.; BENEDET, J. S.; SILVA, R. Z. **A produção do espaço público: uma avaliação sob o ponto de vista do usuário**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ESPAÇOS PÚBLICOS, 1.. 2015, Porto Alegre. Anais eletrônicos... R.S. 2015.

BERGDOLL, Barry; CHRISTENSEN, Peter. **Home delivery: fabricating the modern dwelling**. The Museum of Modern Art, 2008.

BRANCAGLION, Ricardo Luiz. **Equipamentos urbanos, design e identidade sócio-cultural: análise e proposta para a cidade do núcleo Bandeirante no DF**. 2006

CARVALHO E SILVA, C.; FREIRE DE OLIVEIRA, A.; NASLAVSKY, G. Entre o Concreto e o Abstrato: As Obras de Armando de Holanda Cavalcanti com Athos Bulcão. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 23, 2016. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/2016.2%20Carvalho>. Acesso em: 25 nov. 2022.

COELHO, Maria Luiza Tavares Cunha et al. **Pré-fabricação e arquitetura: estudo de habitações pré-fabricadas em Portugal**. 2021. Dissertação de Mestrado.

CONFLUENCE PARK - MATSYS. Matsys Design, 2018. Disponível em: <<https://www.matsys.design/confluence-park>>. Acesso em: 19 de junho de 2022.

COUTO, S. A. F. **Manual teórico e prático do parcelamento urbano**. Rio de Janeiro, Forense. 1981.

DA LUZ REIS, Antônio Tarcísio; LAY, Maria Cristina Dias. Avaliação da Qualidade de Projetos: uma abordagem perceptiva e cognitiva. In: **Ambiente construído**, v. 6, n. 3, p. 21-34, 2006.

ESTEVES, Ana Margarida Correia. **Flexibilidade em arquitetura: um contributo adicional para a sustentabilidade do ambiente construído**. 2013. Tese de Doutorado.

FERREIRA, M.A. (2003). **A importância dos sistemas flexibilizados**. 8p. São Carlos, UFSCar.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre. **Os Parques e a Produção do Espaço Urbano: Gestão Pública**. Paco Editorial, 2013.

GOMOS SYSTEM. Summary, 2015. Disponível em: <<https://summary.pt/pt/trabalhos/gomos-system-2/>>. Acesso em: 19 de junho de 2022.

GONDIM, Cristina; MARQUES, Sergio Moacir. Mat-building e a Memphis SA Industrial: sistema formal, espacial e construtivo 1960-1970. **Labor e Engenho**, v. 16, p. e022008-e022008, 2022.

HERTZBERGER, Herman; MACHADO, Carlos Eduardo Lima. **Lições de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOUAISS, A. VILLAR, M.S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

LANG, Jon. **Urban design: the American experience**. John Wiley & Sons, 1994.

Lefebvre, H. (2008a): **"A Revolução Urbana"**. 3. ed. Editora UFMG, Belo Horizonte.

LOPES, Antônio M. Os espaços públicos (de Lazer) na Cidade: Emergência de Novas Práticas e Vocações Territoriais. In: **Jornal "A página"**, n.83, ano 8, setembro de 1999.

MAGNOLI, Miranda Martinelli. **Projetos de espaços livres urbanos**. 1982. 1982. Tese de Doutorado. Tese (Pós-Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)–Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MAGNOLI, Miranda Martinelli. **O parque no desenho urbano**. Paisagem e Ambiente, n. 21, p. 199-213, 2006.

MARCELLINO, N.C.(Org.). **Lazer e sociedade: múltiplas relações**. 3.ed. Campinas: Alínea, 2008.

MATOS, Fátima Loureiro de. **Espaços Públicos e Qualidade de Vida nas Cidades-O caso da cidade do Porto**. 2010.

MAYOR, Wagner Rocha Soutto. **Sistema construtivo modular**. 2012.

MENDONÇA, Eneida Maria Souza. Apropriações do espaço público: alguns conceitos. In: **Estudos e pesquisas em Psicologia**, v. 7, n. 2, p. 296-306, 2007.

MONTENEGRO, Glielson Nepomuceno. **A produção do mobiliário urbano nos espaços públicos: o desenho do mobiliário urbano nos projetos de reordenamento das orlas do Rio Grande do Norte**. 2005. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

MOURTHÉ, Claudia Rocha. **Mobiliário urbano em diferentes cidades brasileiras: um estudo comparativo**. 1998. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

MOURA RODRIGUES, Ferdinando de. **Desenho urbano: cabeça, campo e prancheta**. Projeto, 1986.

NASAR, Ja ck. **New Developments in Aesthetics for Urban Design**. In: MOORE,G. & MARANS. New York: Plenum Press, 1997.

NOMURA, Alessandra Ayumi e SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. **Estudo do mobiliário urbano no Centro Histórico de São Paulo**. Estudos em Design nas universidades estaduais UNESP e USP. São Paulo: UNESP, 2006.

PEREIRA, C. V. **Mobiliário urbano: abordagem e reflexão**. Dissertação. (Mestrado em Design Urbano) – Universidade de Barcelona, Barcelona, 2002.

Preau, Cobertura na escola EB23. ARQX Arquitectos, 2014. Disponível em: <http://arqx.net/md-mdst/node?p=portfolio&portfolio=/md-mdst/ajax_portfolio/58>. Acesso em: 26 de junho de 2022.

RAMOS, Juliana Silva; NASLAVSKY, Guilah. **Construindo com pouco no Nordeste brasileiro**. Conexões Armando Holanda–Aldo van Eyck. Arqtextos, São Paulo, ano 21, n. 245.02, Vitruvius, out. 2020.

REIS, Antônio Tarcísio. *Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico*. Ed. da UFRGS, 2002.

RIBEIRO, M. S. **A Industrialização como Requisito para a Racionalização**

da Construção. Rio de Janeiro: UFRJ / PROARQ / FAU, 2002.

SÁ CARNEIRO, Ana Rita; MESQUITA, Liana. **Espaços livres do Recife.** Recife: Prefeitura da Cidade do Recife; Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** Edusp, 2002.

WERNECK, Christianne Luce Gomes; MELO, Victor Andrade de. **Os estudos sobre o lazer no Brasil.** Disponível em: <http://grupoanima.org/wp-content/uploads/estado_arte_lazer_movimento_chris.pdf>.

YU, Q.; ACHEAMPONG, M.; PU, R.; LANDRY, S. M.; JI, W. & DAHIGAMUWA, T. Assessing effects of urban vegetation height on land surface temperature in the City of Tampa, Florida, USA. In: **International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation**, dez. 2018.

