

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
NÍVEL MESTRADO

ALANA RODRIGUES DA SILVA

O HABITAR VERTICAL:
Um novo olhar para as coberturas urbanas

São Leopoldo,
2024

ALANA RODRIGUES DA SILVA

**O HABITAR VERTICAL:
Um novo olhar para as coberturas urbanas**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Fabricio F. Tarouco

São Leopoldo,
2024

S586hSilva, Alana Rodrigues da.

O habitar vertical : um novo olhar para as coberturas urbanas / Alana Rodrigues da Silva. – 2024.

141 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2024.

ALANA RODRIGUES DA SILVA

**O HABITAR VERTICAL:
Um novo olhar para as coberturas urbanas**

Dissertação Mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Aprovada em 27 de setembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fabricio Farias Tarouco (Presidente da Banca e Orientador) – UNISINOS

Profa. Dra. Alessandra Teribele (Avaliadora) – UNISINOS

Prof. Dr. André Canal Marques (Avaliador) – UNISINOS/PPG Design

Dedico este trabalho à minha família, que me ensinou o significado de casa muito antes de eu trilhar o caminho da arquitetura. Aos meus pais, exemplos de determinação e perseverança, minha maior fonte de incentivo e amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder as oportunidades e a força necessária para seguir firme nos meus objetivos, mesmo nos momentos mais desafiadores.

À minha família, que sempre foi minha base de apoio e fonte de incentivo. Sou profundamente grata por todo amor, compreensão e apoio que me ofereceram ao longo dessa jornada.

Aos amigos queridos, alguns à distância, mas que sempre enviaram boas energias, me incentivaram a seguir em frente e compartilharam comigo a alegria de cada conquista.

Às colegas de aula, que se tornaram amigas especiais durante o mestrado, agradeço pelo companheirismo e pela troca de experiências. A amizade de vocês fez toda a diferença nesta trajetória.

Ao meu orientador, Fabrício, por quem tenho grande admiração tanto pessoal quanto profissional. Agradeço pela atenção, suporte e pelo valioso conhecimento que compartilhou comigo ao longo da pesquisa. Sua orientação foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

As cidades estão se tornando cada vez mais verticais e densas, o que resulta em uma significativa escassez de espaço disponível para a criação de novos ambientes urbanos. Em resposta a essa limitação espacial, as coberturas dos edifícios surgem como uma alternativa viável para a criação de novos espaços de desconpressão e convivência nas áreas urbanas. No entanto, ao criar esses novos espaços em coberturas, é fundamental garantir uma conexão eficaz entre esses espaços elevados e os pedestres nas ruas. Além disso, essa integração contribui para a promoção de bairros compactos, onde os deslocamentos a pé são incentivados e facilitados. Neste cenário, para possibilitar a ressignificação das coberturas, a pesquisa desenvolve diretrizes específicas que auxiliam na definição de edificações e usos ideais para essa transformação. Essas diretrizes incluem considerações sobre acessibilidade, integração urbana e a criação de conexões visuais e físicas entre as coberturas e o nível da rua. Para isso, essas diretrizes foram aplicadas na cidade de Porto Alegre, no bairro Bom Fim e Centro Histórico, selecionados como estudo de caso. A escolha destes bairros foi estratégica devido às suas densidades populacionais e à necessidade de espaços de convivência adicionais. As constatações alcançadas juntamente com todo conhecimento adquirido na pesquisa, demonstram que é possível criar espaços de lazer e desconpressão nas coberturas, mantendo uma conexão harmoniosa com o nível da rua quando possível. A partir das aplicações realizadas e dos resultados obtidos, ficou claro que essa abordagem pode ser replicada em qualquer localidade, não se limitando aos bairros estudados.

Palavras-chave: Cidades, densidade urbana, cidades compactas, edificações em altura, coberturas.

ABSTRACT

Cities are becoming increasingly vertical and dense, resulting in a significant shortage of available space for creating new urban environments. In response to this spatial limitation, building roofs emerge as a viable alternative for creating new spaces for decompression and coexistence in urban areas. However, when creating these new rooftop spaces, it is critical to ensure an effective connection between these elevated spaces and pedestrians on the streets. Furthermore, this integration contributes to the promotion of compact neighborhoods, where walking is encouraged and facilitated. In this scenario, to enable the redefinition of roofs, the research develops specific guidelines that help in defining ideal buildings and uses for this transformation. These guidelines include considerations about accessibility, urban integration and the creation of visual and physical connections between rooftops and street level. To achieve this, these guidelines were applied in the city of Porto Alegre, in the Bom Fim neighborhood, selected as a case study. The choice of this neighborhood was strategic due to its population density and the need for additional living spaces. The findings achieved, together with all the knowledge acquired in the research, demonstrate that it is possible to create leisure and decompression spaces on the roofs, maintaining a harmonious connection with the street level. From the applications carried out and the results obtained, it was clear that this approach can be replicated in any location, not limited to the neighborhood studied.

Key-words: Cities, urban density, compact cities, buildings, roofs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de cidade 3D (dispersa, distante e desconecta).....	22
Figura 2 – Exemplo de cidade 3C (coordenada, compacta e conectada).	23
Figura 3 - Vantagens das cidades compactas.....	25
Figura 4 – Proximidade gerada por usos mistos em bairros.	26
Figura 5 – Exemplos de quadras curtas.	27
Figura 6 – Esquema de funcionamento da cidade compacta.....	29
Figura 7 – Maneiras de calcular a densidade.....	31
Figura 8 – Indicadores de densidades.	31
Figura 9 – Três áreas com 75 unidades por hectare.....	32
Figura 10 – Comparação de densidade entre Atlanta e Barcelona.	33
Figura 11 - Linha do Tempo de Arranha-Céus no mundo de 1945-1977.	36
Figura 12 - Linha do Tempo de Arranha-Céus no mundo de 1980-2011.	36
Figura 13 – Coberturas convencionais em edifícios.....	42
Figura 14 – Telhado verde.	43
Figura 15 – Telhados solares.....	44
Figura 16 – Coberta composta com área técnica.....	44
Figura 17 – Salão de festas condominial.	45
Figura 18 – Restaurante rooftop.....	46
Figura 19 – Bar rooftop.	47
Figura 20 – Projeto cidade de Roterdã.....	50
Figura 21 – Projeto Les Parisculteurs.	51
Figura 22 – Horta comunitária na cobertura.	51
Figura 23 – Cobertura edificada.	53
Figura 24 – Visual onde a intervenção não prejudica a fachada.	53
Figura 25 – Visuais dos espaços para eventos.	54
Figura 26 – Plataforma Roofpedia.....	55
Figura 27 – Plataforma Roofscape.....	56
Figura 28 – Passarelas sobre a cobertura do edifício.	57
Figura 29 – Passarelas sobre a cobertura do edifício.	57
Figura 30 – Visual geral do Podium.	58
Figura 31 – Ideia de uso trazida pelo livro.....	59
Figura 32 – Cobertura da Prefeitura de Chicago.....	60

Figura 33 – Fluxograma de metodologia da pesquisa.....	62
Figura 34 – Mapa do Rio Grande do Sul (esquerda) e de Porto Alegre (direita).....	64
Figura 35 - Divisão territorial dos bairros de Porto Alegre.	65
Figura 36 – Lista de Bens Tombados e Inventariados de Porto Alegre.	71
Figura 37 – Como funcionam as quadras curtas.	73
Figura 38 – Relação da percepção entre edifícios e pedestres.....	74
Figura 39 – Exemplo de terraço com excesso de áreas técnicas.	77
Figura 40 – Exemplo de residência unifamiliar sobre a cobertura.	77
Figura 41 – Exemplo de área condominial na cobertura.	78
Figura 42 - Opções de usos sociais	86
Figura 43 - Opções de usos comerciais	87
Figura 44 - Opções de usos de espaços verdes	89
Figura 45 - Opções de usos de contemplação	90
Figura 46 – Zona de recorte Bairro Bom Bim	93
Figura 47 – Comércio local – Mercado Brasco.....	94
Figura 48 – Comércio local – Mercado Zaffari.....	94
Figura 49 – Espaço Bike Itaú	94
Figura 50 – Comércio local – Rua Felipe Camarão.....	95
Figura 51 – Comércio local – Rua Henrique Dias	95
Figura 52 – Ampliação e desenvolvimento do recorte do bairro	96
Figura 53 – Zona de recorte Bairro Centro Histórico	98
Figura 54 – Rua Duque de Caxias	99
Figura 55 – Rua Espírito Santo	99
Figura 56 - General Câmara.....	100
Figura 57 – Rua dos Andradas.....	101
Figura 58 – Ampliação e desenvolvimento do recorte do bairro	102
Figura 59 – Edificação 01, Rua Fernandes Vieira, bairro Bom Bim	105
Figura 60 – Edificação 02, Rua Felipe Camarão, bairro Bom Fim	105
Figura 61 – Mapa de localização da edificação.....	107
Figura 62 – Edificação 03, Rua Espírito Santo, bairro Centro Histórico	108
Figura 63 – Edificação 04, Rua Duque de Caxias, bairro Centro Histórico	108
Figura 64 – Imagem superior da edificação 01	110
Figura 65 – Imagem superior da edificação 02	111
Figura 66 – Imagem superior da edificação 03	111

Figura 67 – Imagem superior da edificação 04	112
Figura 68 - Análise parâmetros de mapa de coberturas bairro Bom Fim	113
Figura 69 - Análise parâmetros de mapa de coberturas bairro Centro Histórico.....	115
Figura 70 – Contraste com novo uso na cobertura	117
Figura 71 – Implantação da intervenção na cobertura	118
Figura 72 – Local com bancos e mesas para refeições/descanso	119
Figura 73 – Espaço de contemplação e cobertura para dias quentes.....	119
Figura 74 – Espaço kids	120
Figura 75 – Área pra apresentações e gramado livre para exercícios	121
Figura 76 – Visual dos canteiros posteriores com horta.....	121
Figura 77 -Visual da cobertura com a intervenção	123
Figura 78 - Espaço de cinema ao ar livre	124
Figura 79 - Local de descanso.	124
Figura 80 - Labirinto vivo	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Guia de estruturas.....	79
Tabela 2 - Mapa de coberturas	83
Tabela 3 - Análise edificação 01	106
Tabela 4 - Análise edificação 02	106
Tabela 5 - Análise edificação 03	109
Tabela 6 - Análise edificação 04	109

LISTA DE SIGLAS

COFECI	Conselho Federal de Corretores de Imóveis
DOTS	Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento
NBR	Normas Brasileiras de Regulação
ONU	Organização das Nações Unidas
PDDUA	Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental
SMU	Secretária Municipal de Urbanismo
WRI	World Resources Institute

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Tema	17
1.2 Delimitação do Tema	17
1.3 Problemática	18
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo Geral	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
1.5 Justificativa	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 Modelos de cidades 3C e 3D	21
2.2 Cidades compactas	24
2.3 Cidades densas	29
2.4 Cidades verticais	35
2.5 Coberturas	40
2.6 Cases	52
2.6.1 Projetos residenciais	52
2.6.2 Espaços para eventos	53
2.6.3 Plataforma de levantamento de dados	54
2.6.4 Espaços de interação social	56
2.6.5 Bibliografia de aplicabilidade	58
2.6.6 Plano diretor	59
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
3.1 ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO	63
3.1.1 Porto Alegre	63
3.1.2 Bairro Centro Histórico	66
3.1.3 Bairro Bom Fim	67
3.2 PARÂMETROS PARA DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS	68
3.2.1 Estrutura existente	70
3.2.2 Localização	72
3.2.3 Alturas	73
3.2.4 Recuos	75
3.2.5 Cobertura existente	76

3.3 PARAMETROS PARA DEFINIÇÃO DE USOS	81
3.4 PORTFÓLIO DE USOS – SELEÇÃO DE COBERTURAS	85
3.4.1 Social.....	85
3.4.2 Comercial	87
3.4.3 Espaços verdes	88
3.4.4 Contemplação.....	89
4.0 DIAGNÓSTICO DOS BAIRROS	92
5.0 APLICAÇÃO DE PARAMETROS DE EDIFICAÇÕES	104
5.1 APLICAÇÃO DOS PARAMETROS DE USOS	113
5.3 EXPERIMENTAÇÃO.....	116
5.4 APLICANDO EM OUTROS CONTEXTOS	126
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
REFERÊNCIAS.....	133

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país predominantemente urbano, com a maior parte de sua população vivendo em cidades (SANTOS, 2003). Isso traz desafios para a gestão urbana, como a necessidade de planejamento territorial, infraestrutura adequada, transporte público eficiente, habitação de qualidade e preservação ambiental. Para enfrentar esses desafios, é importante adotar políticas públicas integradas e participativas, que garantam cidades mais justas, inclusivas e sustentáveis (WRI, 2016). Essas políticas devem considerar a taxa de urbanização no Brasil, que é um indicador que mede a proporção da população total do país que vive em áreas urbanas, sendo que de acordo com o censo demográfico do IBGE (2010), a taxa de urbanização no Brasil cresceu de cerca de 67,5% em 1990 para mais de 87,9% em 2021.

Em estudos sobre o contexto de crescimento populacional, a densidade aparece como um recurso importante para o planejamento urbano, pois eles podem preservar áreas e controlar algumas questões referentes a expansão urbana. No entanto, é importante lembrar que a densidade precisa ser gerenciada adequadamente para garantir um ambiente urbano saudável e agradável, que possibilite cidades mais vivas e voltadas ao pedestre (CALTHORPE, 2011).

Muito desta densidade percebida nas cidades acontece devido ao processo de crescimento e verticalização urbana, que se dá especialmente com o aumento do número de edifícios comerciais e residenciais. Apesar de não haver um número exato de edifícios no Brasil, pode-se chegar a uma estimativa verificando o último Censo Imobiliário realizado pelo Conselho Federal de Corretores de Imóveis (COFECI), no ano de 2020. Nele, constata-se que havia cerca de 13,5 milhões de imóveis registrados no país e, desses, aproximadamente 5,5 milhões eram apartamentos em edifícios. Deste modo, pode-se observar que a densidade está ligada diretamente ao crescimento vertical em grande parte das cidades e representa um número crescente nas últimas décadas. Contudo, é possível ter cidades mais densas, sendo que bem planejadas, elas podem favorecer bons espaços de descompressão na cidade, como defende Jacobs (2014),

A densidade é uma questão de qualidade, não de quantidade. É possível ter muitas pessoas em uma área e ainda assim ter um ambiente agradável e saudável, desde que haja um equilíbrio entre os usos do solo, a mistura de usos e a qualidade do espaço público.

Ainda que densas, as cidades podem ser compactas, sendo que é isso o que o Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOTS) busca orientar em suas políticas e estratégias de planejamento e desenho urbano. Eles buscam desenvolver bairros compactos e com alta densidade, onde podem proporcionar aos moradores uma vitalidade urbana e uma diversidade de usos, com mais espaços de convivência e interação social (WRI, 2016).

A partir deste fato, pode-se observar que as cidades possuem uma grande área de edifícios em altura e essa tipologia de construção tem como adjetivo possuir coberturas subutilizadas ou com usos voltados para partes técnicas de manutenção. Ao manter essa linha de usos superiores durante os anos, essas coberturas não são vistas como espaços importantes e versáteis, capazes de fornecer uma série de benefícios para as cidades e seus habitantes. Sorkin (1992) acredita que estes espaços podem ser usados para promover a conexão humana, melhorar a qualidade de vida e preservar o meio ambiente. O autor também critica a privatização dos espaços públicos nas cidades e propõe a utilização dos terraços como espaços de encontro e convivência.

Os terraços são um recurso valioso que as cidades devem aproveitar para criar espaços públicos vibrantes e inclusivos. Eles devem ser projetados para serem acessíveis a todos os moradores da cidade, independentemente de sua renda ou status social. Os terraços podem fornecer um antídoto para o isolamento social criado pelos arranha-céus. Eles podem ser usados para fins sociais, como jantares, festas e reuniões, ou para fins individuais, como leitura e contemplação (SORKIN, 1992, p. 135-136).

Diante deste ponto de vista, percebeu-se que existe a oportunidade de ressignificar as coberturas urbanas, pois elas podem gerar diversos benefícios para as cidades e as pessoas. Mas também se identificou a importância de entender como essas intervenções poderiam acontecer e quais seriam as novas utilizações que estes espaços receberiam para que possam ser projetados novos usos que respeitem a edificação e o entorno existente. Dentro desta temática cabe citar a visão de Lerner (2003), que contribui ao falar que as cidades são organismos vivos e dinâmicos', devendo ser entendidas em toda a sua complexidade e diversidade. O autor defende que intervenções urbanas bem planejadas e executadas podem ajudar a melhorar a qualidade de vida dos habitantes, revitalizar áreas degradadas, promover o desenvolvimento econômico e social e fortalecer a identidade cultural dos lugares (LERNER, 2003).

Diante da leitura apresentada inicialmente, é possível perceber que as intervenções nas coberturas das cidades podem equacionar a densidade dos bairros e auxiliar numa maior diversidade de usos, mobilidade urbana e centralidade (BAPTISTA, 2011), de forma a estimular a concentração de atividades e pessoas na mesma área, favorecer uma vida urbana mais intensa e possibilitar espaços públicos com mais oportunidades sociais de trocas e interação.

Deste modo, este estudo terá como objetivo analisar as cidades e verificar quais soluções e oportunidades podem surgir a partir da aplicação de novos usos nas coberturas dos centros urbanos.

1.1 Tema

A presente pesquisa tem como intuito requalificar e proporcionar um novo olhar para as coberturas de edifícios verticais nos centros urbanos, pois estas posicionam-se como uma importante camada nas cidades, sendo que atualmente estes espaços se mostram subutilizados e muitas vezes esquecidos. Os espaços superiores, quando bem aproveitados, podem contribuir em questões como: escassez do solo urbano, concepção de bairros mais compactos, maior vitalidade urbana aos bairros e contribuições sociais. Isso demonstra, também, ser uma possibilidade de extensão da arquitetura, sendo um espaço intermediário entre o interior e o exterior, permitindo a interação entre duas alturas de maneira consciente.

1.2 Delimitação do Tema

De modo a continuar com a linha de raciocínio apresentada, pode-se observar que as cidades ainda se referem ao último pavimento (terraço ou cobertura) como locais destinados a funções técnicas ou espaços condominiais, onde não é explorado o potencial de uso desta camada.

Além de espaços técnicos das edificações, os terraços são locais que proporcionam vistas amplas e panorâmicas da cidade, podendo serem usados também para contemplação, lazer e encontros sociais. Essas coberturas podem ser projetadas de forma a promover a interação entre os visitantes, seja por meio da criação de áreas de convívio e encontro ou pela instalação de equipamentos e mobiliário urbano que facilitem o uso e a apropriação dos espaços pelos usuários (WHITE, 2006).

De forma a priorizar o contexto urbano e à arquitetura dos edifícios, por mais que sejam elevadas, essas coberturas precisam ser bem integradas em relação as calçadas inferiores, pois oportunizam criar núcleos que sejam atrativos e convidativos para as pessoas. Para que estas coberturas tenham a função de estender o espaço público, percebe-se a necessidade de criar critérios para que esses locais possam receber intervenções importantes e úteis de acordo com a sua localização.

1.3 Problematização

Com o crescimento populacional, as cidades atualmente têm implicações significativas referentes a densidade, especialmente quando encontram desafios ao buscar cidades mais compactas, espaços públicos de qualidade, mobilidade urbana inteligente e bairros que atendam as necessidades de seus moradores sem grandes deslocamentos. As coberturas dessas cidades demonstram ser uma alternativa para ressignificar espaços e transformar bairros já consolidados em locais mais ativos, atrativos e compactos, a fim de proporcionar uma melhor qualidade de vida e espaços públicos mais generosos para a população que o frequenta. Diante disso, se deseja investigar como desenvolver intervenções nessas coberturas de modo que se possa proporcionar aos bairros espaços mais compactos, interativos e com vitalidade urbana.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Este estudo pretende analisar a cidade, compreender soluções possíveis, verificar oportunidades e experimentar a aplicação de novos usos nas coberturas dos centros urbanos, de maneira a desenvolver critérios de escolha das construções e diretrizes de aplicação de usos possíveis, como forma de viabilizar a ressignificação e intervenção das coberturas das edificações em altura.

1.4.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos propostos para este trabalho são:

- a) analisar a conceituação das cidades e entender como as coberturas urbanas possuem um papel importante quando transformados em espaços mais ativos;
- b) desenvolver diretrizes de tipologias para identificar quais edifícios poderão receber as intervenções nas coberturas e propor portfólio de usos que estes locais poderão implementar;
- c) realizar uma experimentação de intervenções nos edifícios de altura que serão identificados na pesquisa, com base nas diretrizes propostas;

1.5 Justificativa

Atualmente, é possível perceber como o crescimento vertical é notável nas cidades ao ser comparado com bairros residenciais e construções térreas, de modo que pequenos espaços de solo possam receber edificações com diversos pavimentos e suprir várias demandas ao mesmo tempo, transformando, assim, as cidades em espaços densos. Apesar de toda verticalização, as cidades podem ser distinguidas como formas a serem percebidas pelos usuários. Essas formas, são todos os planos existentes, com destaque especial às construções verticais, que são geradoras de grandes planos de fundo dos espaços urbanos e da vida pública. Estes planos, ainda que verticais, não podem ser tratados como elementos isolados na cidade, pois eles precisam ter uma relação direta com os pedestres e seu entorno. Sendo assim, toda forma da cidade e seu crescimento vertical pode ser planejado de maneira a enriquecer os espaços públicos (ROGERS, 1997).

Essas edificações verticais também podem ser uma forma de proporcionar as cidades espaços com maior diversidade de usos e ambientes mais vivos, pois os terraços existentes nessas construções são uma parte vital do espaço externo de um edifício. Eles permitem que as pessoas saiam de dentro do edifício e desfrutem da natureza e do ar livre. Quando bem projetados, as coberturas podem ser usadas como espaços sociais e comunitários, onde as pessoas podem se reunir e interagir (AALTO, 1940).

Verifica-se frequentemente que as coberturas superiores podem ser espaços públicos de convivência, que auxilia no desenvolvimento de cidades mais humanas e acolhedoras. Além de proporcionar experiências de visualizações planas das cidades, as coberturas são espaços valiosos em zonas densas. Pois nestas zonas, apesar de densas, pode-se verificar a falta de alguns nichos atratores de vida

pública e necessidade de espaços mais verdes, que poderiam ser supridos por este novo uso dos terraços e camadas superiores das construções (WHITE, 2006).

Deste modo, verificou-se a necessidade de compreender como a ressignificação destes espaços poderia acontecer estrategicamente, visto que as cidades possuem grandes áreas de coberturas e terraços subutilizados. Para que essa intervenção possa ser aplicada, é importante observar os locais mais apropriados para receber esta ação na região do Rio Grande do Sul, mais precisamente, na cidade de Porto Alegre, que é o objeto de estudo da presente pesquisa. Como a cidade possui grandes áreas urbanas e bairros distintos entre si, fez-se necessário elencar alguns destes bairros para que fossem observados de acordo com o embasamento da pesquisa.

Além disso, para que pudesse ser feita uma seleção de construções que tenham potencial de receber as intervenções superiores, é importante listar parâmetros, critérios e diretrizes de quais seriam os edifícios ideais para este exercício, verificando ainda quais são as opções de novos usos que estes locais poderiam receber e favorecer as zonas de aplicação, visto que, a ressignificação destes espaços superiores pode moldar bairros, possibilitar novas transformações, estabelecer novas culturas e proporcionar uma cidade mais compacta e acessível, dispensando até mesmo o uso do automóvel em muitas situações.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para construção e desenvolvimento da presente pesquisa, este capítulo apresenta uma base teórica para sustentação dos seguintes temas: cidades densas, cidades compactas, cidades verticais, coberturas e, por fim, referências projetuais bem-sucedidas de intervenções urbanas sobre telhados de edifícios em altura.

2.1 Modelos de cidades 3C e 3D

Quando comparado aos demais países, o Brasil é o quinto com a maior extensão territorial e, também, quinto com maior população mundial, tendo mais de 200 milhões de habitantes. Por ser um país populoso, seu crescimento territorial é desordenado e irregular, com cidades que se espalham na malha urbana sem a devida orientação planejada. Embora a Constituição Federal determine que o projeto para o desenvolvimento regional precise ser aplicado em cidades com diversidade de realidades, o atual modelo de organização territorial do crescimento das cidades apresenta uma cultura de crescimento desordenado, sem controle ou setorização, que favorece o surgimento de zonas de baixa densidade e exclusão social. Ao mesmo tempo, verifica-se modelos que corroboram com o exemplo de sistemas internacionais que visam transformar o padrão de planejamento das cidade e contribuir para a mudança do desenvolvimento territorial, modelo este que pode-se denominar como DOTS (EMBARQ, 2015).

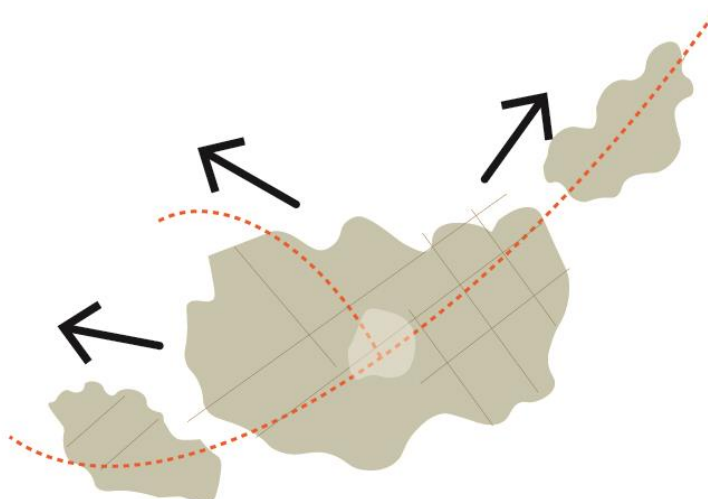
O conceito de DOTS (Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável) é um modelo de planejamento e organização urbana voltados para cidades mais inclusivas e com maior mobilidade, apresentando soluções para um transporte público de qualidade onde todos os espaços sejam facilmente percorridos a pé ou de bicicleta, a fim de reduzir a dependência do automóvel. O objetivo desta visão é construir bairros mais compactos, com alta densidade, acolher pessoas, estabelecer uma maior integração entre as construções, oferecer maior diversidade de usos e favorecer maior vida ativa às ruas (ITDP, 2014).

Contudo, ainda não se estabeleceu uma conceituação única e consensual para os DOTS, ao mesmo tempo em que se verifica que suas diretrizes impactam direta e indiretamente nas cidades em diferentes dimensões. Desse modo, a partir de conceitos encontrados na literatura e experiências pesquisadas, foram definidos três elementos que caracterizam um projeto DOTS: eixos de transporte público,

estruturas para o transporte ativo e incentivos ao adensamento e diversificação dos usos e ocupações do solo (WRI,2015).

Esses elementos estabelecidos pelos DOTS se configuram como estratégias, recomendações e critérios a serem adotados pelas cidades de modo a reverter o crescimento urbano 3D (distante, disperso e desconecto), que é caracterizado pelo aumento desordenado, fragmentado e não planejado do território urbano. O crescimento 3D acontece quando temos uma rápida expansão do território urbano que não acompanha os investimentos de infraestrutura e ficam focados em áreas centrais das cidades. Desse modo, favorece o crescimento de bairros mais distantes, que por sua vez, é a solução para populações de baixa renda, a considerar o custo de vida e território. Este modelo de ocupação territorial dispersa demanda maiores deslocamentos aos centros urbanos para ter acesso aos serviços e zonas de emprego, o que gera maior utilização de automóveis e aumento de congestionamento, refletindo diretamente na qualidade de vida para a população da cidade (EMBARQ, 2015). De acordo com Silveira (2011), o crescimento e expansão das cidades 3D se configuram como uma malha urbana que se forma sem barreiras, sendo que o seu crescimento é de maneira alongada, sendo ele predominantemente para os limites externos, conforme ilustra a figura 01.

Figura 1 – Exemplo de cidade 3D (dispersa, distante e desconecta).



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Como modelo ideal de crescimento urbano e contrapondo a cidade 3D, os DOTS denominam a cidade 3C (coordenada, compacta e conectada) como exemplo

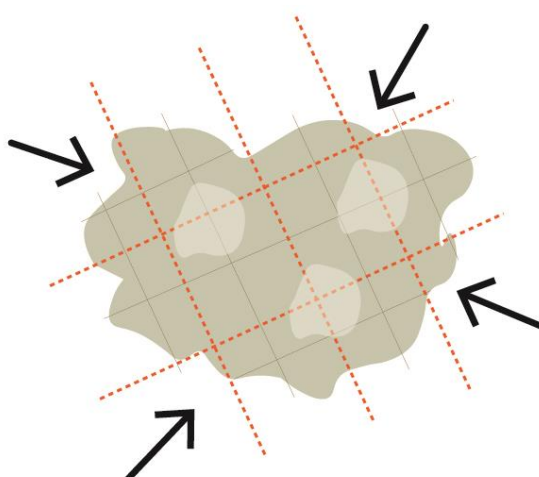
de cidade sustentável (WRI,2015). Neste modelo de cidade compacta, seus limites de crescimento e expansão são claramente definidos, e toda sua morfologia, infraestrutura e projetos de mobilidade refletem diretamente na preocupação referente ao desenvolvimento urbano das cidades e nas interações entre os seus habitantes (BOCAREJO, 2016).

As cidades 3C são modelos de cidades mais compactas e densas, de modo a favorecer a proximidade entre pessoas e serviços (educação, lazer, trabalho, saúde) e gerar menores deslocamentos (OECD, 2012). Como promove maior diversidade de serviços disponíveis, espaços de permanência e distâncias curtas, estes fatores auxiliam na diminuição do uso de automóveis e otimizam transportes coletivos ativos e eficientes (FREDIANI, 2008). Segundo Pescatori (2015), pode-se elencar diretrizes e direcionamentos básicos, quando referenciado ao modelo de cidade 3C focadas no desenvolvimento urbano, da seguinte forma:

- a) maior ocupação do solo de maneira densa, para diminuir deslocamentos e favorecer o uso do transporte coletivo;
- b) ocupar espaços subutilizados nos bairros;
- c) gerar limites de crescimento e expansão urbana;
- d) promover maior zoneamento com usos mistos nos centros urbanos.

Para explicitar essa expansão da malha urbana no modelo 3C de cidade, foi desenvolvida a ilustração a seguir como exemplo.

Figura 2 – Exemplo de cidade 3C (coordenada, compacta e conectada).



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

2.2 Cidades compactas

Historicamente, as cidades transformaram-se e moldaram-se, especialmente após a 2ª Guerra Mundial. Até este momento, as cidades eram sinônimo de ocupação e agrupamento, onde apenas no centro do território tudo se desenvolvia e crescia. Com o passar da 2ª Guerra, acontece a dispersão das construções e moradias, quando se vivencia a nova realidade que passa a ser denominada como “cidade dispersa”, que é totalmente o oposto da “cidade compacta” (CATALAO, 2015). Para que se entenda melhor as cidades ou sua morfologia urbana, pode-se dividi-las em: cidades compactas e dispersas.

Cidades compactas, poli cêntricas e eficientes energeticamente oferecem aos habitantes espaços com mais diversidade e acessibilidade. A cidade compacta está ligada diretamente ao adensamento das cidades e proporciona requalificação destes espaços densos, uma vez que bem-organizada. Rogers (2016) defende o modelo de cidade compacta, aquela que possibilita aos espaços mais oportunidades sociais, diversidade de usos, vitalidade urbana e espaços públicos e privados convergentes, a fim de desenvolver uma rede de vizinhança juntamente com pontos nodais de transporte público e favorecer a diminuição do uso de automóveis.

Uma cidade compacta é aquela que apresenta grande aproveitamento do solo com diversidade de usos (MIANA, 2010). Pode-se ligar diretamente a cidade compacta com a densidade urbana, quando uma área pode ser menor, porém densa, sendo que essa concentração de habitantes no mesmo local, reflete na necessidade de uma maior demanda de infraestrutura urbana. Zamora (2017) também denomina a cidade compacta como o reaproveitamento de áreas urbanizadas, onde esse aproveitamento do solo é feito para gerar mais diversidade de usos, renovação e vitalidade urbana para atender todo público existente no local e fomentar novos visitantes.

Quando essa cidade dispõe de maior diversidade de usos, sendo eles próximos, possibilita ao pedestre menores deslocamentos, pois grande parte da infraestrutura que ele necessita está próxima. Consequentemente, com o maior número de pessoas nas ruas, há maior a segurança dos locais, mais vitalidade urbana e mais usos de bicicletas. Constrói-se, assim, uma ideia de espaço urbano dinâmico, proporcionado pela mistura de usos, pela experiência do caminhar nos espaços públicos e pela maior densidade construtiva do espaço verticalizado,

gerando a denominada “cidade vibrante”, que tem aspectos ligados aos princípios urbanísticos da cidade compacta (PESCATORI, 2014). Dentre os benefícios da cidade compacta, pode-se citar alguns deles, conforme sintetiza a figura a seguir.

Figura 3 - Vantagens das cidades compactas.



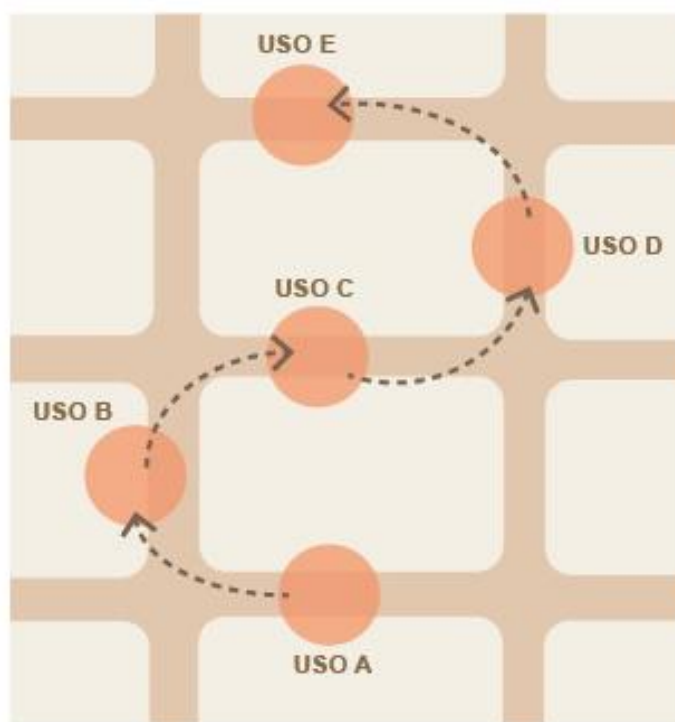
Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em síntese, a cidade compacta, em termos sustentáveis, está diretamente interligada à mobilidade sustentável (ORIDE; ZARA; KANASHIRO, 2021). Além disso, cidades compactas podem ser mais desenvolvidas para caminhadas, ciclismo e transporte público, em curtas distâncias de percursos. Em 2022, o Instituto de Políticas de Transporte (ITDP) da cidade de Nova York (EUA) publicou um cenário da cidade compacta eletrificada. Neste documento, foi abordada uma estratégia para o crescimento do uso de veículos eletrificados, incluindo um relatório ilustrado graficamente indicando como a cidade se comportaria com mudanças que considerassem compatibilidade e desta categoria de veículos. Tais mudanças preveem a possibilidade de redução da emissão de gases do efeito estufa em até 50% nos próximos 30 anos. Alternativas e incentivos nesta direção são cada vez mais recorrentes, considerando que o departamento de transportes constrói novas vias para melhorar o tráfego gerado pela grande expansão urbana que eles mesmos criaram (SPECK, 2014).

A mobilidade sustentável está ligada diretamente com a proposta de cidade sustentável quando está se refere a mobilidade urbana verde, sendo possível deslocar-se de bicicleta, a pé ou com transporte público, o que proporciona diversos benefícios ao meio ambiente e a economia, uma vez que bons espaços para caminhar ou se deslocar com transporte público, acarretam mais visitantes e movimentam a economia local (GEHL, 2015).

Outro ponto a ser discutido é a funcionalidade dos bairros, sendo necessário enfatizar as metas que Jacobs (2014) descreve ao denominar um bairro eficiente, deixando clara a importância de haver espaços mais atrativos e ruas vivas, sendo necessário que esse bairro tenha múltiplas dimensões e uma malha continua para gerar espaços diferentes, com usos distintos e, mas conectados pelas ruas. Estes usos devem também fazer parte de uma grande linha de ruas ativas, sem usos isolados. Conforme é observado na imagem a seguir, há diversos usos próximos, com distâncias menores, que transformam calçadas e ruas em espaços mais atrativos.

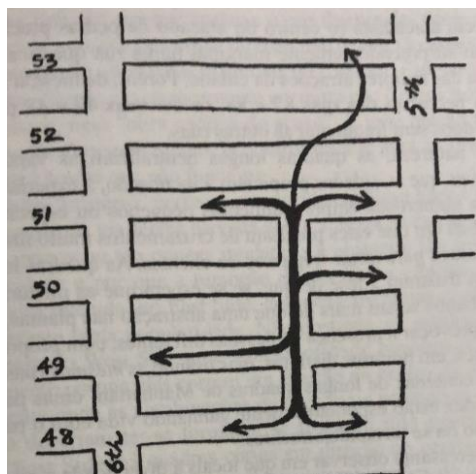
Figura 4 – Proximidade gerada por usos mistos em bairros.



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

De maneira eficiente, essa mistura de usos, além de gerar uma vida mais ativa nos bairros, também pode promover uma segurança maior, com mais pessoas nas ruas em horários diferentes e interação entre visitantes e moradores. Outro elemento que possibilita também a diversidade de usos, são as quadras curtas, locais estes em que as ruas e as oportunidades de virar a esquina devem ser facilitadas, conforme imagem 05, permitindo que os visitantes dessa rua e da próxima consigam formar uma conexão, cruzando trajetos e formando a necessidade de uso em comum. Um exemplo prático e que pode ser observado na cidade de Nova York, é o Rock Feller Center, que ocupa três grandes quadras que se interligam (Jacobs, 2015).

Figura 5 – Exemplos de quadras curtas.



Fonte: Jane Jacobs (2015).

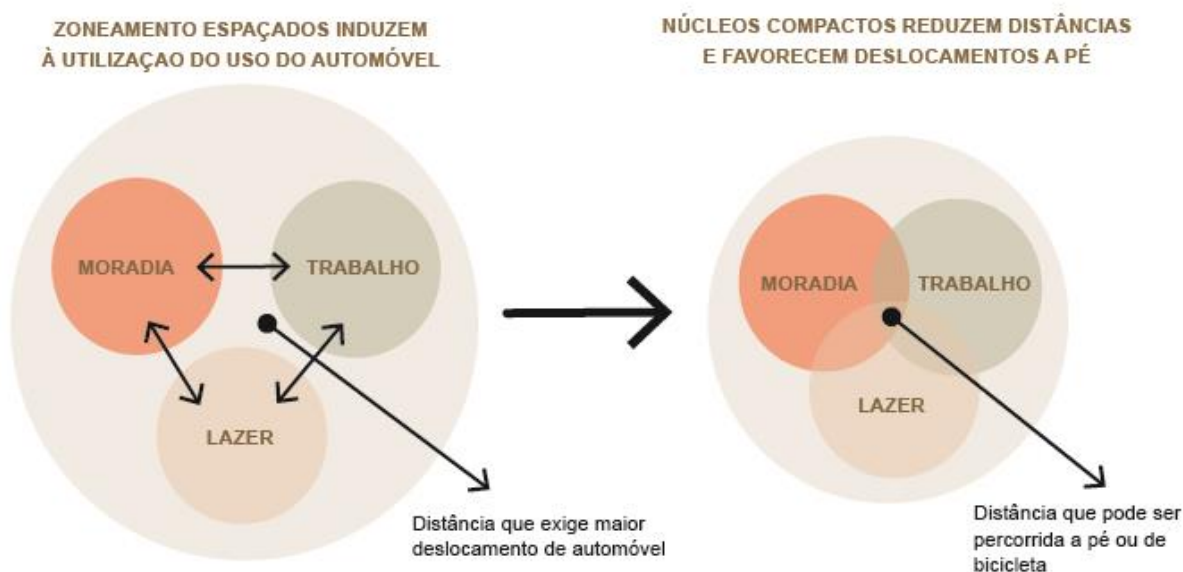
É possível observar as características de quando uma cidade poderá ser dispersa ou compacta, sendo que o que determina estas configurações são as organizações dos espaços da cidade. A dispersa gera caminhos distantes com a necessidade do uso veicular individual e, a compacta, apresenta densidades equilibradas e organizadas. Para que o segundo conceito seja efetivo nas cidades, é necessária uma boa organização e gerenciamento dos solos, pois a cidade sempre está aberta ao novo e suas transformações. Pode-se denominar estas cidades como grandes incubadoras de criatividade e provedoras de uma diversidade natural, mas esperar que uma nova vida urbana organizada aconteça nos centros urbanos é quase utópico, quando não ofertado os incentivos e direcionamentos coerentes para que isso aconteça. As cidades podem ser incubadoras naturais, mas nada acontece

de maneira automática pelo simples motivo da sua existência ou desejo coletivo (JACOBS, 2014).

Seguindo esta linha de análise, Lima (2014) corrobora com esta afirmação quando complementa ao dizer que as cidades foram moldadas a partir de uma lógica que pudesse suprir as necessidades dos automóveis, além de construções, ruas e até mesmo quadras com usos monofuncionais, de modo a limitar a variedade de possibilidades de usos diferentes. Embora grande parte das cidades foi moldada a partir destes padrões de expansão, é possível constatar que atualmente elas não se encaixam mais nestes moldes de organização, fazendo com que a infraestrutura das cidades não consiga acompanhar o modelo de desenvolvimento atual dos habitantes. Neste contexto, observa-se a importância de analisar e estabelecer novos parâmetros e abordagens sobre a organização urbana contemporânea, de modo a ampliar suas possibilidades de usos, priorizar caminhos próximos, promover maior vitalidade urbana e oferecer espaços de qualidade aos moradores e visitantes.

Nessa lógica, Rogers e Gumuchdjian (1997) propõem, conforme ilustração a seguir, uma organização dos territórios seguindo um conceito de cidade compacta, que sugere a diminuição do modelo de desenvolvimento multifuncional e a predominância do automóvel. O foco da questão consiste em como pensar e planejar cidades que permitam uma mobilidade urbana eficiente, com menor emissão de CO₂ e maior integração entre espaços privados, públicos e os cidadãos. A cidade compacta proposta por Rogers e Gumuchdjian se desenvolve em torno de centros de atividades sociais e comerciais localizados estrategicamente junto à pontos nodais de transporte público, sendo que em volta deles deveriam crescer as áreas residenciais. A cidade compacta, nesse entendimento, se constitui em uma rede dessas vizinhanças, com cada uma delas abrigando uma gama de atividades públicas e privadas, em uma estrutura urbana policêntrica que diminui a necessidade de deslocamentos por automóvel e pode ser atendida por um sistema de transporte coletivo que interliga os diferentes centros de vizinhança, deixando a distribuição local para sistemas locais. Ainda segundo Rogers e Gumuchdjian (1997), trata-se de uma proposta que pode ser aproveitada de maneira a atender e entender todas as particularidades das mais diversas culturas, sendo uma proposta que prioriza a proximidade, os espaços públicos, o contato entre indivíduos e potencializa a vitalidade urbana.

Figura 6 – Esquema de funcionamento da cidade compacta.



Fonte: Adaptado de Rogers e Gumuchdjian (1997).

2.3 Cidades densas

Segundo Florida (2002), podemos definir cidades densas como sendo aquelas que possuem alta densidade populacional, isto é, com pessoas e atividades concentradas em uma área geográfica relativamente pequena. O autor reforça esta conceituação ao dizer que as cidades densas são um fenômeno global, tendo se tornado cada vez mais importantes na economia global.

Um fator importante no adensamento das cidades é o crescimento populacional que algumas regiões vivenciam. Segundo estimativa da Organização das Nações Unidas (ONU), a população mundial tem crescido rapidamente nas últimas décadas, passando de cerca de 3 bilhões de pessoas, no ano de 1960, para mais de 8 bilhões, no ano de 2023. Além disso, também se constata que a concentração de população nas cidades vem aumentando significativamente. No ano de 1960, cerca de um terço da população mundial vivia em áreas urbanas, enquanto no ano de 2020, esse número passou para mais da metade (cerca de 56%, segundo a ONU).

Todo este crescimento e formação de cidades densas começaram a se formar na Idade Média, quando as pessoas se aglomeravam dentro das muralhas das cidades para se protegerem de invasões e saques. Essas cidades eram caracterizadas por ruas estreitas e sinuosas, com construções altas e uma mistura de usos que incluíam moradias, lojas e pequenas indústrias que coexistiam lado a lado. Com o tempo, essas cidades densas se expandiram e se tornaram os centros das economias urbanas, do comércio, da cultura e do lazer. Em muitos casos, elas continuaram a crescer de forma orgânica, com a adição de novos bairros e infraestruturas que foram incorporados à cidade existente. As cidades se desenvolveram naturalmente ao longo do tempo, como resultado da necessidade dos moradores em se agruparem para compartilhar recursos e se protegerem contra ameaças (JACOBS, 2014).

Segundo Acioly e Davidson (1998), é possível interpretar que a definição de densidade urbana é definida pelo grau de importância dado às seguintes variáveis:

- a) o número total de ocupantes/moradores por domicílio;
- b) a área total da poligonal de urbanização do assentamento;
- c) a área total dos lotes e as normas urbanísticas que definem suas dimensões e tamanho mínimos e máximos, segundo a atividade humana a eles destinada;
- d) a área total do domicílio e os padrões normativos vigentes que determinam a dimensão mínima dele;
- e) a área total reservada para a circulação veicular, ou seja, os padrões e normas que definem a largura e o comprimento das ruas e dos caminhos de pedestres.

Além disso, se faz necessário compreender conceitos básicos e condicionantes para definição do cálculo de densidade, visto que alguns valores poderão estar relacionados a questões de normas vigentes em cada cidade. Mas essas densidades podem ser identificadas como líquidas ou bruta, conforme é explicado na síntese a seguir.

Figura 7 – Maneiras de calcular a densidade.

DENSIDADE BRUTA	Expressa o número total de pessoas residindo numa determinada zona urbana dividida pela área total em hectares, incluindo-se escolas, espaços públicos, logradouros, áreas verdes e outros serviços públicos. A densidade habitacional bruta mede o número total de unidades dividida pela área total da gleba. Toda área incluída dentro da poligonal de um assentamento deve ser considerada para efeito da determinação da densidade bruta.
DENSIDADE LIQUIDA	Expressa o número total de pessoas residindo numa determinada zona urbana dividida pela área estritamente utilizada para fins residenciais. A densidade habitacional líquida expressa o número total de unidades dividido pela área destinada exclusivamente ao uso habitacional.

Visto que, a densidade urbana contribui para a diversidade de ocupação do solo urbano e para classificar uma cidade como densa, é necessário a classificação desta densidade, pois existem conceitos e finalidades diferentes de utilização, conforme apresenta a figura a seguir.

Figura 8 – Indicadores de densidades.

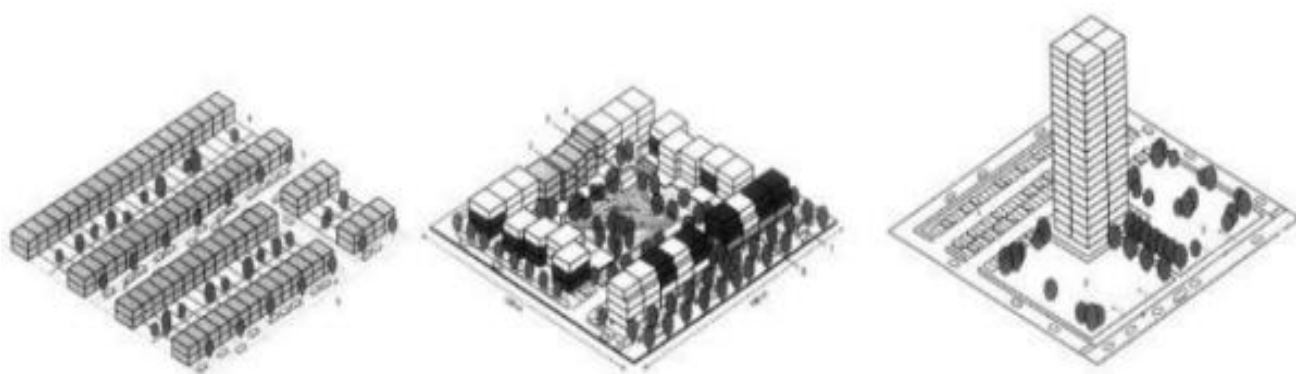
DENSIDADE HABITACIONAL	Essa densidade pode ser chamada de densidade residencial, essa medida expressa o número total de unidades habitacionais construídas em uma determinada área urbana. É representada em unidades habitacionais por hectare (unidades habitacionais/ha ou habitações/ha)
DENSIDADE POPULACIONAL	Número total de moradores dividido pela área urbana usada como referência. É também denominada densidade populacional e geralmente expressa em habitantes por hectare (habitantes/ha) e em áreas mais amplas pode ser utilizada a medida em habitantes por quilômetro quadrado (habitantes/km ²)
DENSIDADE CONSTRUÍDA	Expressa o total de metros quadrados da edificação por hectare, ou seja, o total da área construída existente dentro da poligonal do assentamento ou bairro, medida em m ² por hectare. Assim, se utiliza toda a área do assentamento urbano.

Fonte: Adaptado de ACIOLY e DAVIDSON (1998).

Em relação à densidade urbana, utiliza-se nesta pesquisa as interpretações apresentadas por Acioly & Dadidson (1998) e Pont & Haupt (2009), que descrevem a densidade populacional ou demográfica como a mais utilizada para iniciativas implementadas nos meios urbanos. Corroboram ao definir a densidade demográfica como a medida de concentração de pessoas em uma determinada área urbana, geralmente com resultados expressos em termos de habitantes por unidade de área ou habitantes por metro quadrado. O resultado desta medida determina a intensidade de ocupação humana na área especificada, podendo influenciar aspectos como o desenvolvimento local, a mobilidade urbana, o crescimento das cidades e qualidade de vida dos moradores destes centros urbanos (EWING, R; BARTHOLOMEW, K; WINKELMAN, S; WALTERS, J. (2008).

Embora todos os conceitos de índices de densidade sejam listados e exemplificados por profissionais da área urbana, eles ainda não ilustram de maneira objetiva a morfologia das cidades, não sendo capaz de oferecer uma análise completa de como essas ocupações se organizam, já que a densidade varia de acordo com inúmeros fatores (ALVES, 2011). Um exemplo disso são cidades que possuem a mesma quantidade de habitantes, mas densidade diferentes, como pode ser visualizado nas figuras a seguir.

Figura 9 – Três áreas com 75 unidades por hectare.



Fonte: LEHMANN (2016).

Figura 10 – Comparação de densidade entre Atlanta e Barcelona.



Fonte: Adaptado de NEWMAN; KENWORTHY (1999).

Sennett (2018) enfatiza que a densidade urbana deve ser pensada de forma a promover a convivência e a diversidade, ao invés de gerar segregação e conflito. Isso pode ser alcançado através de um planejamento urbano que valoriza a qualidade do espaço público, a participação dos moradores e a diversidade social e cultural, devendo ser vista como um meio para alcançar objetivos mais amplos de desenvolvimento urbano, como a sustentabilidade ambiental e a justiça social. Quando são considerados os recursos naturais, pode-se dizer que a densidade é importante para a eficiência energética e para a redução do uso de transporte individual, pois quanto mais densa a cidade, menor é a necessidade de deslocamentos motorizados, já que as pessoas têm acesso a uma ampla gama de serviços e atividades em sua própria vizinhança. Porém, a densidade não pode ser pensada de forma isolada, mas sim em conjunto com outras características das cidades, como o desenho urbano, a qualidade do transporte público e a qualidade do espaço público. Além disso, ela não pode ser imposta de cima para baixo, mas deve ser construída com base nas necessidades e desejos das comunidades locais (HALL, 2011).

Ao considerar esses apontamentos, pode-se dizer que a densidade é um fator crucial para a criação de cidades habitáveis e sustentáveis, sendo que ela deve vir

acompanhada de uma boa infraestrutura, com espaços públicos de qualidade e uma boa conectividade, para que, assim, as pessoas possam se movimentar com mais facilidade pela cidade (GEHL, 2015). Ainda que não seja planejada de maneira eficiente e mesmo quando as cidades densas desfavoreçam alguns locais e a convivência no meio urbano, a densidade permite uma maior diversidade de atividades, com maior interação social e uma melhor utilização dos recursos urbanos (JACOBS, 2014).

A densidade pode gerar uma série de benefícios sociais e ambientais, como redução dos custos de transporte, menor consumo de energia, menor impacto ambiental, maior diversidade cultural e maior oferta de serviços e comodidades (GLAESER, 2011).

Um fator importante na densidade das cidades é o crescimento das edificações verticais, pois considera-se que um edifício em altura ocupa o mesmo espaço de área construída que uma residência unifamiliar, porém abriga uma maior quantidade de famílias. Fator este que possibilita zonas mais densas aos bairros das cidades, pois edifícios altos são uma forma eficaz de aumentar a densidade de uma cidade sem comprometer a qualidade de vida dos moradores, desde que sejam construídos com alinhamento ao contexto urbano e às necessidades da comunidade (JACOBS, 2015). No entanto, a relação entre crescimento vertical e densidade não é linear e pode variar dependendo de diversos fatores envolvidos, como a forma dos edifícios, o uso do solo, o desenho urbano e as políticas públicas, como verificado anteriormente nas figuras 11 e 12.

Este crescimento vertical pode ser constatado nas cidades brasileiras, já que atualmente o país tem 56% da sua população vivendo em área urbana, porcentagem esta que representa aproximadamente 177,5 milhões de pessoas (203,7 milhões no total). Mesmo que os dados sejam um pouco divergentes em relação aos dos dados do IBGE, em ambas as projeções existentes, o crescimento urbano está previsto e com ele a demanda por mais habitação se fará presente até o ano de 2050. Por isso, buscar novos modelos de ocupação, menos onerosos e mais eficientes e considerar locais com boa infraestrutura urbana deve ser um critério nas políticas habitacionais futuras (VITRUVIUS, 2020).

Desse modo, reforça-se os argumentos sobre tirar proveito da densidade urbana para gerar espaços com mais qualidade de vida a fim de gerar espaços de descompressão e proporcionar aos moradores e visitantes locais com mais interação

social e menos segregação. Para que seja possível transformar de forma apropriada estes espaços, pode-se relacionar diretamente a densidade urbana com a ideia de cidades compactas, no intuito de aproveitar a densidade e gerar bairros mais completos para todos.

Isso se dá pois os dois conceitos compartilham do mesmo objetivo, que é maximizar o uso do espaço urbano e promover a qualidade de vida dos moradores. E, enquanto a cidade densa se concentra na construção de edifícios em altura e no uso misto do solo, a cidade compacta busca integrar a mobilidade e promover o uso de modos de transporte não motorizados, além de criar espaços públicos de qualidade. Essa compactação permite que as pessoas tenham acesso a serviços, empregos e espaços públicos a uma curta distância, o que reduz a necessidade de deslocamentos motorizados, promove o fomento do caminhar pelo bairro e oferece à cidade mais vitalidade urbana (GEHL, 2015).

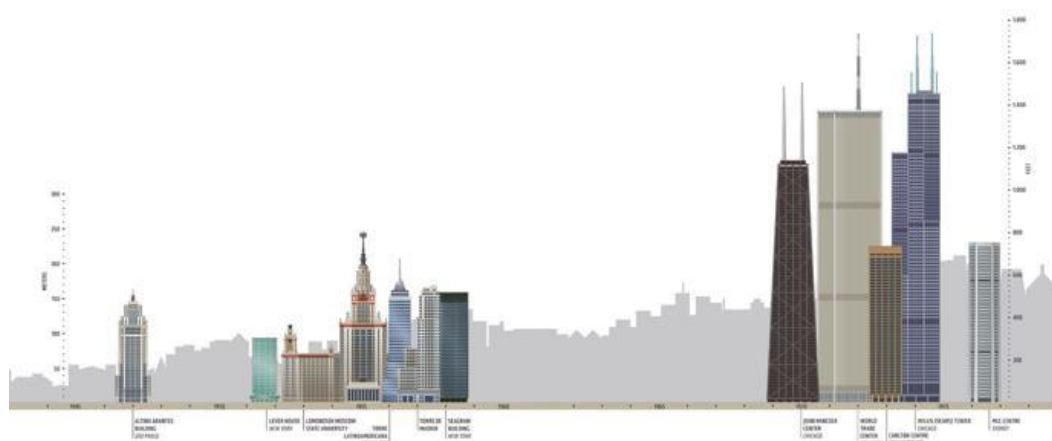
2.4 Cidades verticais

As cidades iniciaram seus processos de verticalização na antiguidade e na idade média, onde edifícios em altura eram apenas igrejas, templos ou torres de proteção. Foi no renascimento que houve o interesse pela arquitetura clássica e uma maior ênfase na proporção e simetria. Nesta época, a arquitetura ideal combinava utilidade, firmeza e beleza, e a altura dos edifícios era vista como um elemento importante da composição estética. Isso foi se desenvolvendo até chegar no século XX, momento em que os edifícios em altura se tornaram cada vez mais altos e complexos, com o desenvolvimento de tecnologias e soluções, como o elevador e a estrutura de aço e concreto pré-fabricados, já que a arquitetura deve refletir as necessidades da sociedade moderna e os edifícios em altura representam uma forma de maximizar o uso do espaço e melhorar a qualidade de vida urbana (LE CORBUSIER, 1931).

A altura média dos edifícios seguiu aumentando ao longo do tempo. De acordo com o Council on Tall Buildings and Urban Habitat, órgão internacional que monitora a construção de edifícios altos, o número de edifícios com mais de 200 metros de altura em todo o mundo aumentou de 26, no ano de 2000, para 170, em 2021. Um exemplo disso é a altura média dos edifícios construídos na cidade de Nova York (EUA), que na década de 1930 apresentava, como média de andares por

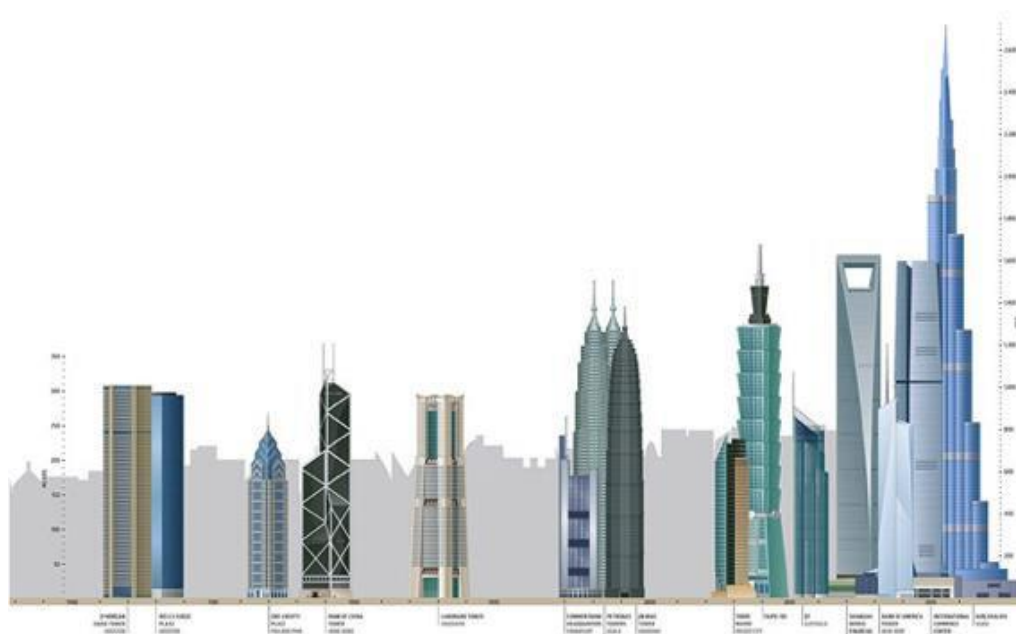
edifício, seis, e atualmente na mesma região a média está em 16 andares por edifício. Isso pode ser conferido nas figuras a seguir, que ilustram a linha do tempo dos arranha-céus de 1945 até 1977 e 1980 até 2011.

Figura 11 - Linha do Tempo de Arranha-Céus no mundo de 1945-1977.



Fonte: Architecture Week (2012).

Figura 12 - Linha do Tempo de Arranha-Céus no mundo de 1980-2011.



Fonte: Architecture Week (2012).

Segundo Somekh (1997), a verticalização das cidades é a multiplicação do mesmo espaço urbano, facilitada pelo uso de elevadores. O autor aponta também

que os primeiros arranha-céus construídos na cidade de São Paulo, nos anos 1920, representam muito do que temos hoje. Dentre estes, pode-se pontuar diversas características deste processo de verticalização, como aquela voltada para fins residenciais, responsável por impactos nos meios urbanos, com maior densidade de pessoas por uso do solo, aumento do valor de lotes urbanos, necessidade de estipular normas e legislações urbanísticas para organizar as construções, entre outros.

O rápido e intenso processo de crescimento espacial e populacional das médias e grandes cidades brasileiras tem atraído os interesses de uma classe econômica dominante, sobretudo de incorporadoras imobiliárias. Nesse contexto, dentre as diversas formas de reprodução do capital sobre o solo urbano, o processo de verticalização tem sido uma das características mais marcantes e significativas da cidade capitalista, fazendo parte dos interesses de seus agentes e sendo percebida pelo crescimento quantitativo e espacial que acaba alterando a paisagem urbana e a forma de morar do cidadão (TÖWS & MENDES, 2011).

Atualmente, o que direciona e delimita essas construções verticais que serão criadas são as normas de órgãos públicos, como o plano diretor. São elas que ditam regras que devem ser seguidas e direcionam os usos do solo e espaço da construção na cidade. Nessa questão, Speck (2014) destaca que existe uma grande preocupação em como será a utilização do solo nas cidades, com normas rígidas sobre esse item, mas que pouco comenta sobre a preocupação da conexão do interno com o externo, da relação dos prédios e fachadas com a rua e de como as pessoas poderão usufruir destes espaços, muitas vezes subutilizados. Nesta dimensão de análise, pode-se responder ao questionamento de Lynch (2011) sobre se seria possível haver cidades com mais experiências panorâmicas que geram prazer emocional aos visitantes. Seguidamente, pode-se deixar em aberto a possibilidade de novos usos nestas construções verticais e o fomento para transformação de bairros mais vivos.

Embora a urbanização vertical, descrita por Nethercote (2018), não se desenvolva universalmente de forma padronizada, pois cada localidade apresenta suas especificidades, a intensificação desse fenômeno, em sentido teórico e amplo, pode ser associada às necessidades de mudanças nos artefatos culturais de distinção, tanto na competição entre cidades, quanto na geopolítica e nas relações de classe.

Nesse sentido, o edifício é um artefato compositivo do espetáculo urbano, sendo um elemento ideal para a construção de imagens modernas, ao mesmo tempo em que abriga em si características espetaculares, que o tornam cada vez mais atrativo. Tais características, consolidadas pelas estratégias de marketing, em grande parte, reorientam o comportamento da demanda ao influenciarem as preferências do consumidor, acoplando ao valor de uso do bem, novas necessidades de signo (SILVA; RAMALHO, 2020).

Com o passar dos anos e todas as construções já feitas, fica evidente que criar espaços com mais vitalidade voltado ao pedestre nunca foi prioridade nos meios urbanos. De tal forma que, pode-se perceber grandes volumes fechados, concretados, com peles de vidro e espaços que não acolhem quem transita no local, transformando muitos lugares em caminhos monótonos de se percorrer. Isso comprova que as cidades precisam ter uma preocupação no que se refere a escala humana, vendo pelo ângulo de que em bairros residenciais a predominância é de volumes em altura. O pedestre precisa estímulos mínimos para se sentir como parte do espaço e para ter prazer ao se deslocar por este caminho. Speck (2014) expõe sobre o exemplo de como um simples banco pode gerar uma conexão de um prédio existente com o pedestre. Neste banco, ele pode descansar, contemplar o entorno, fazer parte da fachada num todo e gerar espaços de transição, no qual o pedestre pode utilizar como auxílio nos seus deslocamentos.

Dentro desta temática, cabe resgatar as palavras de Speck (2014) relatando que os espaços existentes entre os edifícios são importantes, pois trata-se de espaços onde acontece a vida nas cidades, sendo onde os pedestres socializam e interagem. Pode-se denominar esses espaços como figurativos, isto é, preceitos baseados no urbanismo moderno que dão às cidades possibilidades de comportar áreas para os pedestres entre grandes volumes de prédios e construções urbanas. Também se considera nesta categoria quando estes espaços recebem fechamentos como cercas, deixando os mesmos não tão agradáveis. Um exemplo interessante são os espaços figurativos de Paris, com vários prédios moldados a fim de gerar espaços agradáveis aos pedestres, como são os miolos de quadras. O autor complementa dizendo que para estipular uma definição espacial dos lugares, precisa ser feita a medida-chave proporcional entre largura e altura dos edifícios existentes.

Quando se trata de relações entre alturas existentes na cidade, pode-se citar Christopher Alexander, que determina uma altura específica para as cidades e

conclui dizendo que “os prédios altos enlouquecem as pessoas”. Tal crítica justifica-se ao constatar que prédios acima de 4 pavimentos perdem a comunicação direta com a rua, pois o pedestre não consegue estabelecer nenhuma relação com a edificação ao passar por ela. Ao mesmo tempo que os prédios altos podem ser prejudiciais a questões como caminhabilidade, eles podem melhorar a capacidade dos bairros em proporcionar mais pedestres na rua, considerando que um prédio mais alto, abriga mais moradores do que um prédio com até quatro pavimentos. Entretanto, as cidades não precisam de edifícios com 10 andares para atingir uma densidade ideal, isso tudo pode ser resolvido em quantidades menores de pavimentos (SPECK, 2014).

“Os edifícios devem ser projetados para se conectar com o espaço público. As fachadas dos edifícios devem ser convidativas, com portas e janelas que se abrem para a rua. Isso cria uma sensação de transparência e conectividade entre o edifício e o espaço público.” (Jan Gehl, 2015)

De nada adianta a preocupação com a escala humana quando a cidade não proporciona diversidade de atrativos aos olhos e distrações interessantes ao longo do caminho. Quando feita a decisão de deslocamento a pé, poucas pessoas caminhariam em locais monótonos, inseguros e frios por desejo próprio, já que muitas vezes é a única alternativa existente. Quando se compara ruas monótonas e ruas com grande variedade visual, o pedestre opta pela transição de informação que acontece de metros em metros e não grandes paredes frias (SPECK, 2014).

A considerar a estrutura urbana existente e consolidada e a necessidade de gerar espaços mais convidativos aos pedestres, dentro deste contexto, Lynch (2011) questiona se seria possível as cidades possuírem mais experiências panorâmicas, reconhecendo o grande volume de edifícios verticais existentes, na qual o indivíduo poderá ter uma visão geral de onde está inserido, configurando um grande local de contemplação, quando bem cuidado e projetado estrategicamente. Entendimentos esses que o autor obteve com a sua pesquisa na cidade de Manhattan, na qual os entrevistados reagiram as paisagens existentes e demonstraram uma sensação de prazer emocional e interesse pela construção e seu entorno. Sem a pretensão de esgotar o assunto, mas de modo a complementar essas informações, Lynch (2011) aponta a importância do observador na participação criativa dos espaços, com indivíduos capazes de transformar, moldar e ajustar os locais conforme a

necessidade que lhe é apresentada, onde as pessoas buscam locais com mais circulação que será capaz de transformar os espaços.

Diante do questionamento e exploração de informações sobre o desenvolvimento vertical das cidades e sobre como estas construções funcionam no contexto urbano, pode-se constatar que as edificações necessitam manter uma relação direta com o entorno. Além disso, essas construções em altura tem a possibilidade de proporcionar cidades e bairros mais densos e espaços de lazer e de socialização de maior qualidade e generosos. Segundo Varnelis (2008), a valorização excessiva dos espaços verticais, em detrimento dos espaços horizontais, pode levar a uma perda de conexão com o ambiente natural e com as pessoas que habitam a cidade. Ele defende que as coberturas, enquanto espaços horizontais, podem ser usadas como um meio de reconectar as pessoas com a cidade, criando novas oportunidades de encontro e convívio social. Também se estuda a possibilidade de usar as coberturas como espaços verdes, com jardins, hortas e áreas de lazer, como forma de melhorar a qualidade de vida nas cidades, pois além de fornecerem um espaço de convívio e lazer, as coberturas podem desempenhar um papel importante na reconexão das pessoas com a cidade e na criação de espaços de convívio e lazer, além de terem potencial para melhorar a qualidade de vida nas cidades de perspectivas diversas.

2.5 Coberturas

Inicialmente, para entender a definição de coberturas, considera-se a interpretação de Filho (1955), que define cobertura como estrutura destinada a proteger o edifício e seus usuários contra a ação de elementos, tais como sol, chuva, vento e neve. E ao considerar o contexto arquitetônico, ele complementa falando que o telhado é uma das principais partes que compõem a cobertura de um edifício e uma das principais preocupações do arquiteto na composição da forma arquitetônica.

Historicamente, a forma e a estrutura dos telhados estão diretamente relacionadas com as condições climáticas, culturais e sociais de cada época e região, sendo que a evolução dos telhados acontece a partir das estruturas rudimentares construídas pelos primeiros seres humanos para se protegerem da chuva e do sol evoluindo até se chegar nas construções mais sofisticadas da arquitetura moderna. Toda essa evolução dos telhados até os dias atuais está

diretamente ligada a influência da tecnologia e dos materiais, desde a utilização do aço na arquitetura industrial até as estruturas tensionadas e membranas flexíveis da arquitetura contemporânea. Essas mudanças estruturais, arquitetônicas e usuais refletem em transformações sociais, culturais e tecnológicas que aconteceram ao longo do tempo, fazendo com que a arquitetura se mantenha em constante evolução, explorando novas formas e utilização das tecnologias (ZEVI, 1998).

Além disso, analisando o conceito histórico da evolução das coberturas, nota-se que embora passem os anos e existam muitas tendências e possibilidades de escolha, a experimentação sempre esteve ativa no momento de criação das coberturas. Pois, desde os primórdios onde o homem vivia em cavernas, indo até os telhados mais contemporâneos, existe o mesmo princípio: experimentar novas alternativas. Atualmente as tecnologias e os recursos estão mais acessíveis, de forma a proporcionar possibilidades confiáveis e versáteis de simular desempenhos e funcionalidade, com coberturas que podem ser pensadas com tipologias, formas e usos diferentes (TRINDADE, 2014).

Apesar de diversas mudanças tipológicas ou estruturais que os telhados passaram ao longo dos anos, pode-se identificar que grande parte das cidades ainda é edificada com dois tipos de coberturas: de lajes de concreto impermeabilizadas ou coberturas com telhado. As coberturas de lajes de concreto são acabamentos planos ou eventualmente angulares, finalizados apenas com pintura final ou até mesmo revestimento. Já o telhado convencional é um elemento com acabamentos e formatos diferentes, que possui uma grande estrutura de sustentação para resistir ao peso das telhas e questões de clima, sendo que normalmente a materialidade dessas telhas são de cerâmica, fibrocimento, alumínio e zinco (CARDOSO, 2000).

Por mais que existam possibilidades inovadoras e criativas, grande parte das coberturas urbanas ainda são compostas por estruturas convencionais ou espaços ociosos a fim de cumprir funções técnicas ou condominiais dos edifícios (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002). Destes espaços existentes, pode-se destacar alguns mais conhecidos ou utilizados:

- a) Coberturas convencionais: são telhados que possuem a função de vedação superior das construções e seus fechamentos podem ser feito por materiais como: telhas cerâmicas, fibrocimento, metálicas, alumínio e

concreto, quando a laje impermeabilizada do edifício possui função de cobertura. Às vezes, ocupam toda cobertura superior ou apenas em locais necessários para proteger a edificação existente, conforme figura 13.

Figura 13 – Coberturas convencionais em edifícios.



Fonte: Frepick (2023).

- b) Telhado verde: Com o passar dos anos e o aumento da preocupação em relação ao aquecimento global e ondas de calor, é considerável o aumento dos números de construções que utilizam os telhados verdes. Trata-se de uma cobertura do telhado existente (que normalmente lajes em concreto) com uma camada de substrato de solo ou outro meio de cultivo, com plantas e um sistema de drenagem, conforme ilustra a figura a seguir. Esse cultivo de vegetações nas áreas superiores da edificação beneficia diversos pontos ambientais, sociais e conforto térmico para as residências (PECK, 2012).

Figura 14 – Telhado verde.



Fonte: Frepick (2023).

- c) Telhados solares: Como alguns edifícios possuem espaços ociosos e subutilizados nas coberturas, viu-se a oportunidade de instalação de placas solares fotovoltaicas a fim de favorecer questões como o consumo de energia local. Isso se dá porque as instalações de sistemas fotovoltaicos auxiliam na crescente demanda de energia, proporcionando uma redução nos efeitos de combustíveis fósseis (FLOWERS et al., 2016). Todo esse sistema acontece por placas retangulares instaladas sobre lajes ou telhados, como exhibe a figura 15, fazendo a conversão direta da radiação solar em eletricidade (PINHO; GALDINO, 2015).

Figura 15 – Telhados solares



Fonte: Frepick (2023).

- d) Cobertura com área técnica: É quando se utiliza o espaço da cobertura do edifício para instalar todos os sistemas e estruturas de partes técnicas do seu funcionamento, como: caldeiras, água, gás, antenas, sistemas elétricos e condensadoras de climatização, conforme ilustra a figura 16. Em grande parte, essas instalações não ocupam todos os espaços disponíveis, dependendo do porte da construção, mas são locais com acesso restrito devido aos perigos e normas de segurança existentes.

Figura 16 – Coberta composta com área técnica.



Fonte: Frepick (2023).

Assim como os edifícios possuem espaços destinados para funções técnicas, atualmente pode-se observar uma grande parte dessas coberturas com espaços condominiais suprimindo necessidade das edificações residenciais com usos privados. Estes espaços são normalmente salões de festas e espaços com piscinas ou churrasqueira, sendo um espaço fundamental para promover a convivência entre os moradores e criar um senso de comunidade no condomínio. Trata-se de um local onde moradores podem se reunir para celebrar datas especiais, como aniversários, casamentos e festas de fim de ano, além de promover eventos culturais e atividades recreativas para toda a família, conforme figura 17 (MARKUN, 2009).

Figura 17 – Salão de festas condominial.



Fonte: Frepick (2023).

- Espaço com piscina.



Fonte: O Globo (2021).

Além de possuir espaços para áreas técnicas que possam suprir demandas de funcionamento das edificações, pode-se perceber, com o passar dos anos, um

olhar de interesse sobre os terraços e coberturas das cidades, na qual empresas privadas ou interesses imobiliários puderam ver potencial de uso nestes espaços antes esquecidos. Dentro desta perspectiva, Jodidio (2014) contribui ao mostrar que cada vez mais acontece a utilização das coberturas como áreas de lazer e de convívio social em prédios urbanos. O autor destaca que muitos arquitetos passaram a projetar essas coberturas como espaços verdes, com jardins, áreas de descanso, piscinas e espaços de convívio, que possibilitem um novo modelo de espaço público nas cidades. Cada vez mais, considera-se a utilização dessas áreas como uma estratégia para maximizar o uso do terraço em edifícios urbanos e criar novas oportunidades para a vida em sociedade, pois esta camada superior pode oferecer vistas únicas da cidade.

Esses locais de interação social localizado nas coberturas são denominados atualmente como *rooftops*. Trata-se de áreas que atualmente possuem um interesse privado de empresas, pois são locais com função comercial e possuem entrada controlada, sendo acessado somente por quem tem interesse nos serviços oferecidos. Observa-se que as ocupações mais comuns encontradas hoje, são bares e restaurantes como mostram as figuras 18 e 19.

Figura 18 – Restaurante rooftop.



Fonte: TripAdvisor (2018).

Figura 19 – Bar rooftop.



Fonte: O Globo (2022).

Visto que, muitos destes espaços superiores já possuem um fomento para a utilização privada, nota-se que a tendência em andamento é transformar, cada vez mais, os telhados em áreas públicas e criar espaços urbanos para as pessoas desfrutarem de modo a contribuir com a qualidade de vida nas cidades (JODIDO, 2016).

Segundo Gehl (2015), os terraços podem ser usados para uma variedade de atividades, desde áreas verdes e hortas até espaços de lazer e convivência, como piscinas, bares e restaurantes. Ele defende que os terraços devem ser projetados de forma a incentivar a ocupação por parte dos usuários, criando um ambiente agradável e seguro para as pessoas se reunirem e interagirem. O autor destaca ainda a importância dos terraços na promoção da sustentabilidade nas cidades, pois argumenta que os terraços podem ajudar a reduzir a temperatura urbana quando utilizados com soluções verdes e limpas, de modo a melhorar a qualidade do ar e reduzir o consumo de energia nas edificações, tornando as cidades mais habitáveis e sustentáveis a longo prazo.

Deste modo, pode-se entender que as coberturas superiores, com usos adequados e espaços bem planejados, podem ser muito favoráveis as cidades, oferecendo uma maior qualidade de espaços urbanos de interação social.

A tendência atual é cada vez mais transformar os telhados em áreas públicas, criando espaços urbanos para as pessoas desfrutarem e melhorando a qualidade de vida nas cidades (JODIDO, 2014).

Koolhaas (1994) argumenta que as coberturas das cidades ainda são espaços urbanos subutilizados e negligenciados, pois as cidades modernas têm se concentrado em desenvolver os espaços abaixo do nível do solo, como metrô, estacionamentos e túneis, enquanto as coberturas dos edifícios são muitas vezes ignoradas. Essas coberturas dos edifícios oferecem muitas possibilidades para o uso urbano, como áreas de lazer, jardins, espaços públicos, locais de encontro e socialização. O autor argumenta que as coberturas são um recurso valioso que pode proporcionar uma melhor qualidade de vida urbana e criar oportunidades para o uso do espaço urbano. Koolhaas (1994) também defende que as coberturas das cidades devem ser vistas como um espaço público compartilhado e que as políticas urbanas devem incentivar a sua utilização, propondo a criação de regulamentos e incentivos para o uso de coberturas, como descontos de impostos para os proprietários de edifícios que disponibilizem suas coberturas para uso público.

Essa estratégia de transformar coberturas e ressignificar sua utilização é um processo recente e crescente, onde deve ser analisado todo o contexto da sua aplicação, pois além de tudo, a cidade precisa ter locais âncoras e atratores de atividades. Como já levantado por alguns autores, além de oferecer uma cidade segura e confortável, também é necessário gerar pontos de atratividade, com experiências diferentes para que se tenha espaços mais convidativos e vida ativa. Para ilustrar esses argumentos, pode-se considerar as observações de Lynch (2011) que reforça que para gerar espaços mais atrativos e obter mais atenção do observador, não precisamos necessariamente criar novos espaços, mas sim fazer uma melhor atribuição das formas existentes das cidades para quem transita por ela. Para isso, usa-se a seu favor toda estrutura existente, gerando novos olhares e perspectivas sobre as zonas.

Essas atribuições são importantes para quaisquer atividades que sejam implementadas nas cidades, e embora as coberturas sejam a camada mais elevada, não se isentam dessas premissas importantes ao regenerar novos espaços. Os telhados são a última fronteira da cidade, mas independente disto conseguem gerar conexão e relação direta com as calçadas quando bem planejados, sendo que essas transformações necessitam de ideias criativas, mas também uma abordagem crítica e técnica de como usar, além da análise de comportamentos de moradores do bairro ou zona de aplicação (JODIDO, 2014).

Ao falar sobre a questão de comportamentos e hábitos nas cidades, pode-se observar que existem duas escalas de atividades existentes nestes centros urbanos: a padrão e a opcional. A escala padrão são atividades que fazem parte do dia a dia da população, como ir ao trabalho, fazer compras e esperar o transporte público, atividades estas que acontecem independente das condições que estão instaladas nas cidades. As atividades opcionais, são mais voltadas para momentos de lazer e recreação, na qual o indivíduo poderá escolher qual deseja fazer e se realmente tornará essa uma opção efetiva. Dessa forma, fica evidente a importância de como as condições oferecidas pelas cidades são importantes nas decisões dos usuários. Praças verdes, espaços atrativos, experiências diferentes e infraestrutura em dia, são requisitos para apreciação dos espaços urbanos (GEHL, 2015). Todas essas considerações são importantes quando existe o interesse em requalificar ou projetar espaços nas coberturas, pois embora sua localização não fique a nível dos olhos, deve-se tratá-la como uma extensão do espaço urbano, não segregando-a.

Prova disso, são os projetos que acontecem na cidade de Roterdã, que fica localizada na Holanda, onde cada vez mais acontece o incentivo a novas construções e intervenções sobre as coberturas da cidade. Atualmente a cidade ficou conhecida como um lugar de experimentação e inovação arquitetônica, sendo um ecossistema que está em constante evolução e adaptação, possuindo uma história única e importante, que deve ser preservada e utilizada como inspiração para o futuro. Roterdã é um exemplo de cidade que tem usado de forma inovadora os telhados como espaços urbanos. Lá, o telhado é visto como uma oportunidade para expandir o espaço urbano e melhorar a qualidade de vida na cidade, conforme ilustra a figura 20. Toda essa criatividade e inovação para ressignificar os telhados representam um reflexo da abordagem inovadora da cidade em relação à arquitetura e ao urbanismo, contribuindo para a identidade projetada que a cidade pratica com o passar dos anos (KOOLHAS, 1994).

Figura 20 – Projeto cidade de Roterdã.



Fonte: Archdaily (2021).

Outro exemplo interessante vem da capital da França, a cidade de Paris, que é conhecida por seus telhados históricos. Ela iniciou um projeto no ano de 2016 para fomentar o uso dessas coberturas como espaços verdes e incentivo agrícola. A intenção é utilizar coberturas subutilizadas ou abandonadas transformando-as em locais de cultivo, de modo a fornecer um perímetro espacial urbano para fins ecológicos, para que novas formas de agricultura possam nascer na cidade e gerar maior desenvolvimento econômico e social para estes locais, além de mais áreas verdes. Este projeto conta com organizações sem fins lucrativos, além de empresas e organizadores comunitários, na qual os proprietários de edifícios oferecem suas construções para receber as intervenções, sendo que agricultores, jardineiros, paisagistas e/ou arquitetos se inscrevem para assessorar o projeto e executá-lo. O incentivo é para espaços verdes e cultivo de alimentos, vegetações e outras espécies similares a fim de proporcionar maior diversidade biológica, auxiliando também nas questões de aquecimento climático, conforme ilustram as figuras 21 e 22 (LES PARISCULTEURS, 2021).

Figura 21 – Projeto Les Parisculteurs.



Fonte: Les Parisculteurs (2021).

Figura 22 – Horta comunitária na cobertura.



Fonte: Les Parisculteurs (2021).

Pode-se observar que o incentivo para uma ocupação mais criativa e espaços de mais qualidade para as cidades acontecem em diversos países que passam a considerar os telhados como uma nova camada urbana, e não apenas por sua função estrutural. Além destes projetos municipais mencionados, pode-se observar outros projetos já executados que cumprem o seu papel de apoio na qualificação da vida urbana.

2.6 Cases

Dentro dessa temática, a pesquisa apoia-se numa base teórica para conceitualizar e demonstrar exemplos bem-sucedidos de intervenções aplicadas nas coberturas de edificações consolidadas das cidades. Trata-se de exemplos de casos significativos aplicados em esferas diferentes, que foram mapeados a fim de demonstrar o interesse e a viabilidade dessa nova camada superior dos centros urbanos.

2.6.1 Projetos residenciais

Como exemplo de intervenções em terraços de cunho residencial, é apresentado o Edifício Stealth, que fica localizado na cidade de Nova Iorque, nos Estados Unidos. Ele foi projetado pelo escritório WORKac no ano de 2017, sendo um projeto residencial de 1300 m² construído sobre um edifício antigo da cidade, que possui uma fachada com traços históricos datada por sua época.

Ao entrar em questões de execução da obra, verificou-se que para que pudesse ser autorizada a intervenção, a Comissão de Monumentos da Cidade de Nova Iorque solicitou que qualquer ação na cobertura fosse invisível, sem comprometer o estilo existente do volume e de seu entorno. Dessa forma, todo projeto foi pensado respeitando as linhas visuais de quem trafegasse pelas ruas, onde não fosse possível perceber essa construção ao transitar pelas calçadas, sendo possível visualizá-la somente em pavimentos elevados dos prédios vizinhos. (ARCHDAILY, 2017).

Deste modo, pode-se conferir um exemplo de aplicabilidade nas coberturas que garantiram o respeito ao edifício existente, mas gerando um novo uso do terraço, mesmo que privado, como pode ser visualizado.

Figura 23 – Cobertura edificada.



Fonte: Archdaily (2017).

Figura 24 – Visual onde a intervenção não prejudica a fachada.



Fonte: Archdaily (2017).

2.6.2 Espaços para eventos

Quando se fala em coberturas, logo tem-se a lembrança de espaços para interações sociais, mas sempre de maneira privativa, quando não são consideradas as grandes oportunidades de gerar locais com mais conexões sociais e trocas de experiências das pessoas na cidade. A fim de demonstrar um exemplo de espaço para eventos, é apresentado o Skyrooml.

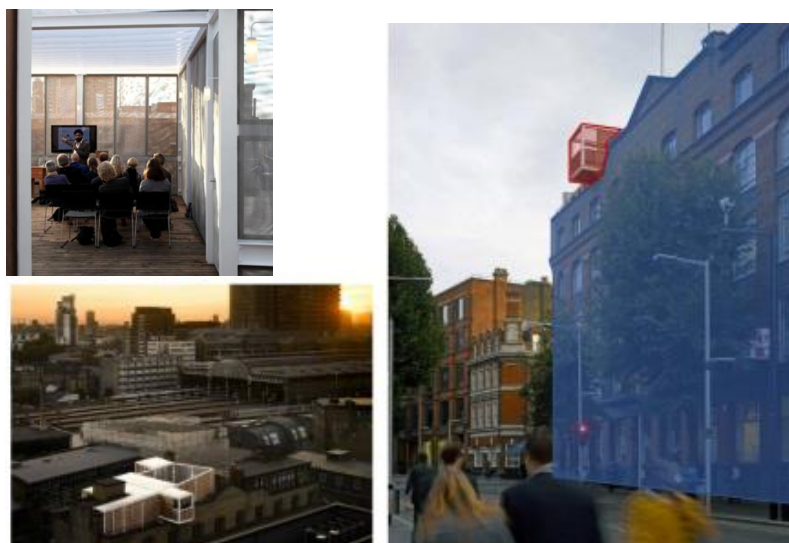
O Skyroom é um espaço para eventos com fins corporativos ou até mesmo usados para pequenas festas, sendo considerado um ponto atrator de visitantes,

pois está localizado no centro da cidade de Londres, tendo sido construído no ano de 2010 pelo escritório David Kohn Architects (DEZZEN, 2010).

Estruturalmente, a edificação existente não era adequada para receber a intervenção, pois não poderia suportar nenhuma carga elevada adicional. Por isso, toda a sua estrutura de intervenção foi feita de aço e seus fechamentos em lona. Ao levar em conta a questão da estrutura existente, o projeto oferece uma resposta a um questionamento importante da cidade: Como considerar a limitada capacidade estrutural da cobertura existente? (DEZZEN, 2010).

A considerar as possibilidades de reutilização dos espaços superiores, este projeto mostra-se inspirador pois encoraja a ocupação de telhados antes negligenciados, embora sua localização seja dentro de uma área com normas rígidas de construção.

Figura 25 – Visuais dos espaços para eventos.



Fonte: Dezeen (2010).

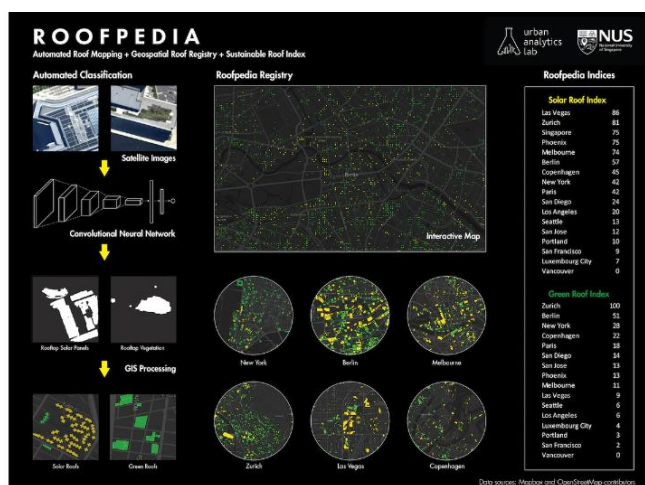
2.6.3 Plataforma de levantamento de dados

Para que seja possível promover mais coberturas bem aproveitadas e gerar espaços pensados estrategicamente sobre essa camada superior da cidade, há a necessidade de mapeamento de todas essas áreas de telhados existentes, sendo preciso verificar suas áreas, usos e condições existentes. Considerando estes pontos, o Roofpedia foi criado com o intuito de ser uma plataforma de dados que, a partir de levantamentos geoespaciais, possibilita fazer uma análise a respeito das coberturas das cidades.

Essa plataforma abastece o sistema com padrões de telhados, considerando seus usos atuais e seus potenciais de uso futuro. Por se tratar de uma plataforma com foco em sistema sustentáveis, ela é capaz de verificar a eficácia dos incentivos existentes do bairro e indicar qual potencial sustentável poderá ser feito nestes telhados. Nesta análise de potencial feita, é possível conferir todos os telhados existentes que possuem alguma plantação de vegetações ou placas solares, para recompensá-los com algum desconto em impostos da cidade (BILJECKI, 2021).

Por se tratar de uma plataforma recente, desenvolvida no ano de 2021, sua aplicação aconteceu, como experimento, em apenas em algumas cidades mundiais. Trata-se de locais conhecidos internacionalmente, como: Nova Iorque, São Francisco, Los Angeles, Paris e Singapura. (BILJECKI, 2021). A seguir (na figura 29) pode-se conferir o portal no qual é possível verificar a interface dessa plataforma e conferir todos os levantamentos já executados.

Figura 26 – Plataforma Roofpedia.



Fonte: Urban Analytics Lab (2021).

Além da plataforma Roofpedia, que possui interesses mais sustentáveis, foi lançada a plataforma RoofScape, que é uma mídia desenvolvida pelo escritório MVRDV e pela prefeitura de Roterdã, sendo que estes dois responsáveis já são reconhecidos por fomentar novos usos em suas coberturas.

Este software é um programa de visualização completa, no qual é possível acessar virtualmente todas as coberturas da cidade, além de permitir uma visão geral de todos os telhados existentes, fornecendo ainda diversas informações para verificar o seu potencial construtivo. Esses potenciais construtivos são apresentados como possíveis opções de usos para as coberturas, fornecendo todos os dados

sobre leis vigentes na cidade, de modo a averiguar as possibilidades existentes dentro das normas estabelecidas por Roterdã (MVRDV, 2022).

Seu lançamento ocorreu em novembro do ano de 2022, sendo que o software vem passando por testes antes de seu lançamento oficial, embora já seja muito aguardado. Deste modo, cria-se um mecanismo para verificar como gerar novos espaços para as cidades, promovendo intervenções que transformem os centros urbanos ao considerar todas as variáveis envolvidas antes de construir, levantando dados importantes como: leis e normas vigentes, estrutura existentes, valorização do entorno, necessidades dos bairros e potenciais de usos. A plataforma Roofscape foi pensada para mostrar todas estas possibilidades e viabilizar cada vez mais a ressignificação destes espaços.

Figura 27 – Plataforma Roofscape.



Fonte: MVRDV (2022).

2.6.4 Espaços de interação social

Como já abordado no referencial bibliográfico da pesquisa, oferecer espaços de convivência e interação social nas cidades é de grande importância quando se busca ter cidades mais integradas, desenvolvidas e acessíveis. Deste modo, favorecer as coberturas com espaços sociais ou institucionais proporciona conexões maiores entre as pessoas, edifícios e calçadas, visto que as ações e intervenções podem ser observadas ao caminhar pelas ruas.

Seguindo essa linha de pensamento, a instalação Rooftop Walk vai ao encontro destes preceitos, pois é uma plataforma que mapeiam passarelas que

conectam edifícios. Nestas conexões, existem espaços de contemplação, descanso e atividades que proporcionam aos visitantes experiências e sensações de percorrer a cidade de maneira diferente, como nunca havia sido vivenciado.

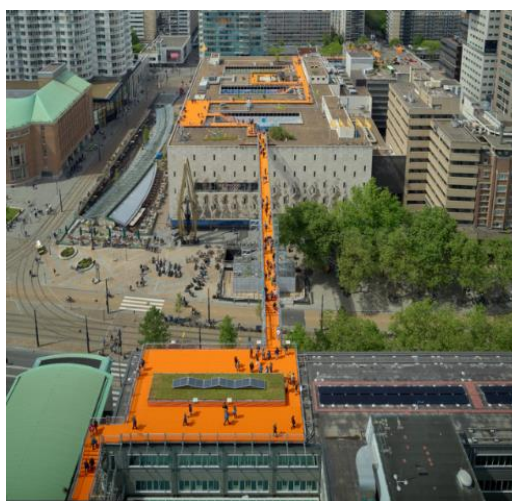
O projeto foi desenvolvido pelo escritório MVRDV, no ano de 2022, com a justificativa de demonstrar de forma prática como as coberturas das cidades possuem potencial construtivo, principalmente quando se fala em infraestrutura pública e uma cidade densa. Trata-se de uma conscientização da sociedade que dá visibilidade a possibilidade de estabelecer novos espaços nas coberturas, possibilitando uma exploração de espaços antes desconsiderados para utilização de atividades. Além disso, sem descartar os setores privados, as empresas podem, nestes espaços, expor suas inovações de projetos relacionados a sustentabilidade.

Figura 28 – Passarelas sobre a cobertura do edifício.



Fonte: ArchDaily (2022).

Figura 29 – Passarelas sobre a cobertura do edifício.



Fonte: ArchDaily (2022).

Juntamente ao Rooftop Walk, o escritório MVRDV lançou o Podium, que se trata de uma estrutura construída sobre um edifício existente com o objetivo de realizar eventos e palestras. Como sua localização é privilegiada, os visitantes possuem uma perspectiva de pontos importantes e diferenciados da cidade. Para dar mais visibilidade a estrutura, a cor escolhida evidência os motivos para estarem ali, além de encaminhar os visitantes ao local. Este projeto foi criado também com o objetivo de auxiliar em soluções para cidades densas e evitar sua expansão desordenada, sendo que além disso, cria oportunidades diferentes e transforma os bairros em locais compactos.

Figura 30 – Visual geral do Podium.



Fonte: ArchDaily (2022).

2.6.5 Bibliografia de aplicabilidade

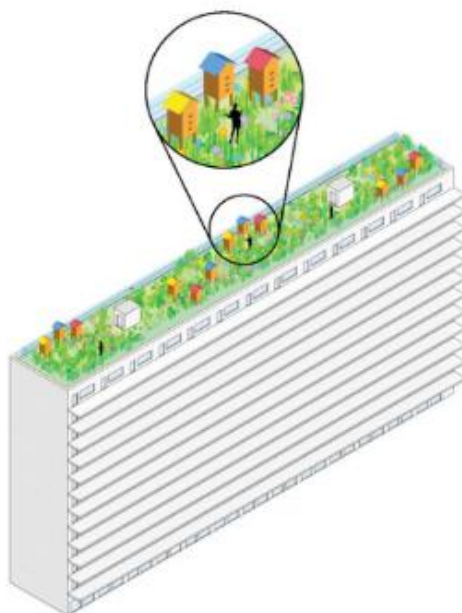
Além de muitos projetos que já realizam intervenções nas suas coberturas, é possível conferir estas ideias de resignificação em estudos teóricos. No ano de 2021, o escritório MVRDV produziu um catálogo com 130 ideias inovadoras para ampliar os usos dos telhados, sendo que esta publicação foi encomendada pela cidade de Roterdã, já que ela possui 18,5 km² de coberturas subutilizadas, embora seja reconhecida por seu incentivo ao uso das coberturas para novas funções.

O catálogo ilustra alternativas a serem aplicadas nas coberturas dos edifícios em altura e enfatiza como essas coberturas podem auxiliar em soluções para as cidades, incluindo temáticas atuais como: sustentabilidade, produção de energia renovável, plantio de vegetais, espaços de lazer, social, cultural, unidades

habitacionais e diversos outros possíveis. Além de transformar as coberturas dos edifícios, as intervenções proporcionam aos moradores, ou visitantes, espaços mais inclusivos e geram maior vitalidade urbana aos bairros que as contemplam.

O catálogo traz ideias para diferentes nichos de usos, como: residências, comerciais, institucionais, esportivos, nas áreas da saúde, em eventos, em contemplação, em interações sociais, com zonas verdes, experiências para diferentes usuários, e, também, plantio de vegetações. Todas essas alternativas são apresentadas em formato de imagens no intuito de simular como poderiam ser estes espaços após as intervenções citadas, conforme ilustra a figura 31.

Figura 31 – Ideia de uso trazida pelo livro.



Fonte: Fonte: ArchDaily (2021).

Além de compartilhar ideias, o catálogo estabelece critérios a serem respeitados para suas implementações. Esses critérios foram desenvolvidos de acordo com as normas da cidade e a preocupação com o entorno existente, no intuito de que as intervenções sejam um ponto positivo aos bairros e não isole os espaços dos olhos dos pedestres.

2.6.6 Plano diretor

Para que as cidades possam receber tantas transformações nesta camada elevada da cidade, é necessário que todas as ideias propostas sejam aprovadas por

órgãos competentes responsáveis pelas normas urbanísticas. Atualmente, o plano diretor das cidades possui grande número de normas referentes ao uso de solos, tipologias, estruturas e telhados, mas quando se busca informações sobre como usar as coberturas, isso ainda é uma lacuna que necessita análises aprofundadas e critérios. Isto pode ser compreendido quando analisado o caso da cidade de Chicago, que por volta do ano de 1995 sofreu com uma onda de calor e a cidade ficou alerta para soluções necessárias para amenizar estes períodos do ano, sendo constatado que a cidade era escassa em espaços verdes. Como alternativa, foi criado o Urban Heat Island (Ilha de Calor Urbana) para promover na cidade a importância do uso de coberturas verdes.

Mas foi averiguado que para este projeto continuar, seria necessária uma análise maior de normas vigentes sobre como utilizar as coberturas, porque depois do sucesso do projeto, surgiu uma grande demanda de interesses que levou a cidade a implementar jardins em mais de 200 telhados. Deste modo, começou-se a fomentar esse uso em novas construções, com incentivos que iniciaram a partir de premissas criadas no plano de construção da cidade. Isso enfatiza a importância de que órgãos competentes e organizações voltadas ao setor de qualidade de mobilidade urbana devem incentivar soluções criativas quando elas trazem benefícios a cidade.

Figura 32 – Cobertura da Prefeitura de Chicago.



Fonte: The Economist (2011).

3 PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

A presente pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois busca compreender as perspectivas, os significados e as experiências referentes aos fenômenos estudados, abordando uma linguagem exploratória e descritiva a fim de interpretar e compreender como os espaços e as pessoas relacionam-se entre si e produzem uma maior quantidade de informações dos locais analisados. A pesquisa qualitativa trabalha com níveis de realidade, significados, descrições e atitudes, sendo necessária uma maior exploração e análise de campo, diferente da pesquisa quantitativa em que o foco é quantificar números e dados (MINAYO, 2014).

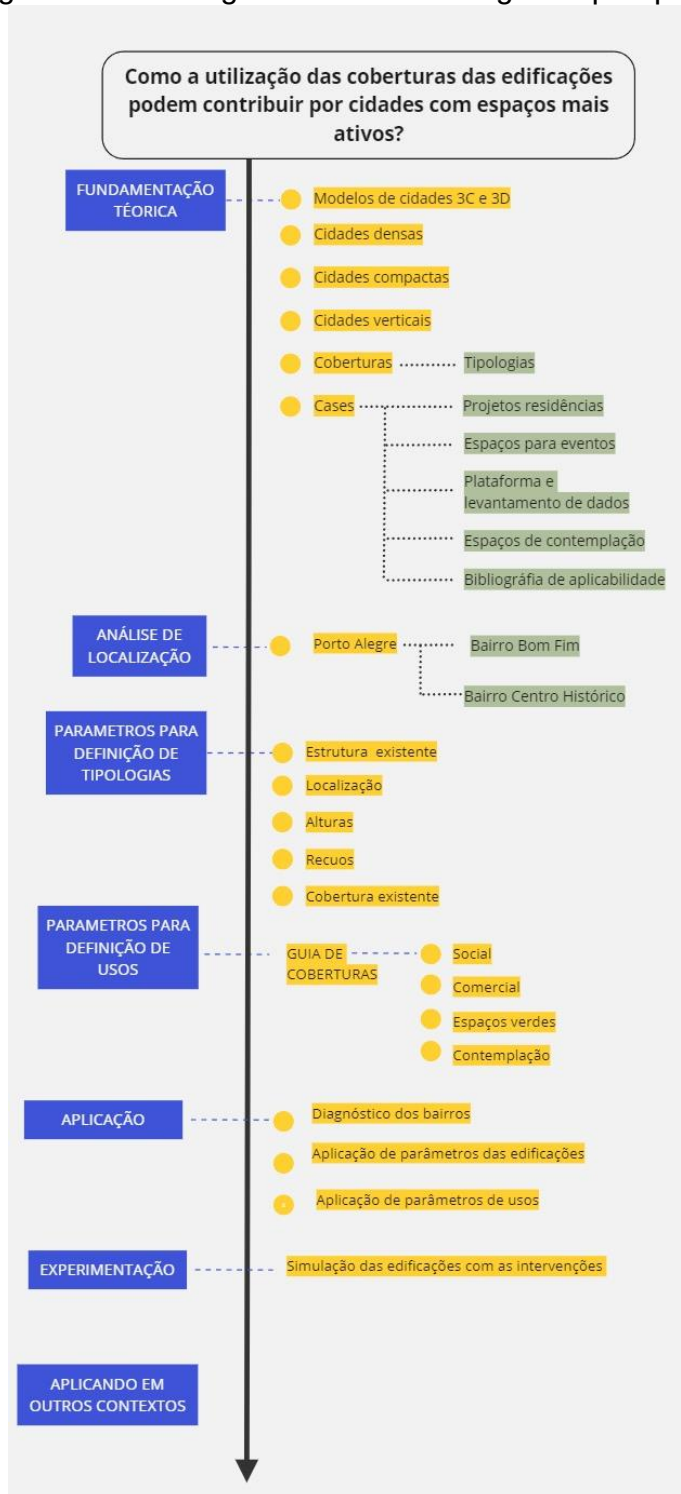
Inicialmente a pesquisa elucida o questionamento: como a grande quantidade de coberturas dos centros urbanos podem contribuir e favorecer mais espaços de qualidade e convívio?

De forma a entender e distinguir o questionamento levantado, fez-se um levantamento bibliográfico para fundamentar tópicos importantes a serem considerados quando se busca ressignificar as coberturas das cidades. Deste modo, para embasar a pesquisa, a fundamentação teórica descreveu sobre os temas cidades compactas e densas, com apontamentos importantes de autores como Jeff Speck (2012) e Jane Jacobs (1961), que elucidam a importância de se ter cidades densas bem planejadas, fornecendo zonas urbanas mais acessíveis, compactas e pequenos deslocamentos necessários. Como cidades densas são sinônimos de edifícios em altura, é abordada a temática do crescimento vertical, momento em que considera-se as contribuições de Jahn Gehl (2010), que aponta preceitos importantes para uma cidade mais ativa, viva e caminhável. Visto que uma cidade vertical possui metragens consideráveis de coberturas existentes, e a fim de abordar essa temática, são abordados os terraços e coberturas das cidades contemporâneas, podendo-se citar aqui as contribuições de Kazys Varnelis (2002) e Alvar Alto (1995), que descrevem como estas evoluíram construtivamente com o passar dos anos, elucidando como estes espaços são um elemento-chave para a expansão urbana.

Após o desenvolvimento sobre os aspectos importantes das coberturas nas cidades e, ainda falando-se sobre embasamento teórico, foram apresentadas referências projetuais significativas e relevantes existentes, a exemplo do que ocorre em diversos países. Exemplos estes, aplicados em diferentes tempos, locais, usos e

funções, a fim de enfatizar a gama de oportunidades e soluções criativas que a ressignificação das coberturas pode proporcionar às cidades e pessoas, além de mostrar as diferentes tipologias de estruturas e edificações que podem receber estas novas instalações.

Figura 33 – Fluxograma de metodologia da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora na plataforma Miro (2024).

Com a intenção de aprofundar os conhecimentos sobre as coberturas urbanas, bem como alcançar e resolver os objetivos da pesquisa, a análise e a investigação são estruturadas posteriormente nas seguintes etapas: análise de localização, parâmetros para definição de tipologias, parâmetros para definição de usos, portfólio de usos, diagnóstico dos bairros, aplicação parâmetros de edificação, aplicação de parâmetros de usos, experimentação e aplicando em outros contextos.

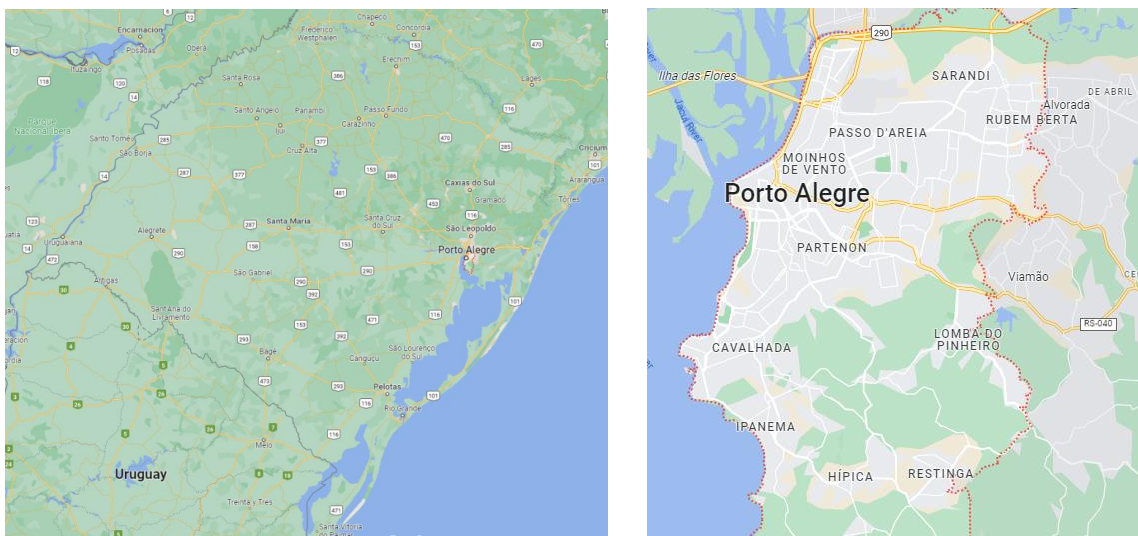
3.1 ANÁLISE DE LOCALIZAÇÃO

Para que seja feita a análise de localização e sejam elencados possíveis locais de aplicação das diretrizes a serem estipuladas, se fez necessário a escolha de um território como contexto de pesquisa. Desta forma, com o intuito de alcançar os objetivos da pesquisa e enriquecer os argumentos para aplicabilidade, foram analisadas cidades de grande expansão urbana, que possuam zonas mais densas. A partir deste argumento, observa-se que a cidade de Porto Alegre – RS seria um local apropriado para análise de estudo desta pesquisa, pois se trata de uma metrópole desenvolvida e em constante crescimento, além de proporcionar um fácil acesso a informações e dados, possibilitando visitas presenciais de acordo com as necessidades detectadas.

3.1.1 Porto Alegre

A cidade de Porto Alegre é a capital do estado do Rio Grande do Sul e fica localizada ao leste deste estado. Abordando-se espaço territorial e números, a cidade possui uma área de 495,390 km² e 1.492.30 habitantes, sendo 2.837,53 habitantes por km², segundo dados do IBGE (2021).

Figura 34 – Mapa do Rio Grande do Sul (esquerda) e de Porto Alegre (direita).



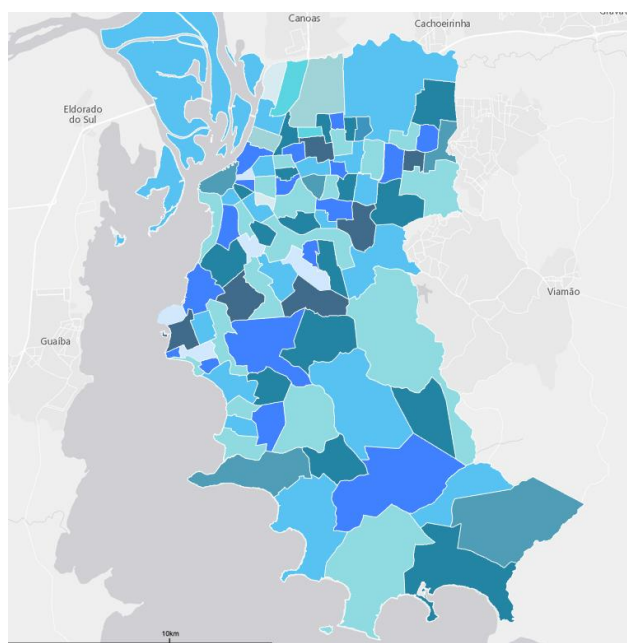
Fonte: Google Maps (2023) adaptado pela autora

O significativo número de habitantes pode ser compreendido, historicamente, quando a cidade foi fundada, no ano de 1772, sendo que logo tornou-se capital da capitania, passando a receber diversos imigrantes a partir do ano de 1824. Esta grande diversidade cultural e étnica fez de Porto Alegre uma cidade culturalmente rica em sua diversidade e pluralidade urbana, transformando-se rapidamente em uma cidade populosa. Conforme a população crescia, a região também se desenvolvia, sendo necessário implementar sistemas de controles urbanísticos, como o Plano Diretor. Segundo a Prefeitura de Porto Alegre (2014), a cidade foi a primeira capital do Brasil a ter um Plano Diretor, que foi lançado no ano de 1914, sendo chamado de Plano Geral de Melhoramentos. Ele foi evoluindo até alcançar o ano de 1979, quando foi criado o primeiro Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU), documento este que atualmente é chamado de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental (PDDUA).

Tratando-se ainda de expansão de território, o crescimento urbano de Porto Alegre iniciou em direção ao norte, e partiu do bairro centro histórico, pois representava o caminho mais objetivo em direção as vias que ligavam a cidade aos demais municípios vizinhos. Após essa expansão, no ano de 1920, teve origem o interesse e a necessidade de criar loteamentos na cidade, sendo que somente na década de 1940 foi que essa decisão se consolidou.

Conforme estes loteamentos eram criados, surgia a demanda para estabelecer leis de denominação e delimitação destas áreas, que passaram a ser chamados de bairros. Já na década de 1950, através da Lei nº 2.022, foram criados 57 bairros na cidade de Porto Alegre, com nomenclaturas denominadas pela própria população local. A cidade continuou crescendo e, conseqüentemente, os bairros também cresciam em números e ocupação. Hoje pode-se contabilizar 81 bairros oficiais, com limites e zonas definidos de acordo com as leis municipais específicas de cada região (Prefeitura de Porto Alegre, 2015).

Figura 35 - Divisão territorial dos bairros de Porto Alegre.



Fonte: Observa POA (2019).

Como a cidade dispõe de uma grande quantidade de bairros e uma área extensa para ser contemplada na presente pesquisa, foram elencados dois bairros que possuem potencial para aplicabilidade e análise de como a ressignificação das coberturas destes locais podem transformá-los em espaços mais atratores e com maior diversidade de usos.

Para escolha dos bairros, foram consideradas as afirmações de Speck (2012) explicando que, para ser adequada, uma caminhada precisa atender a quatro condições principais: ser proveitosa, segura, confortável e interessante, sendo que cada uma dessas condições é essencial, mas não é suficiente quando usadas isoladamente, necessitando-se que todas estejam articuladas entre si. Sendo assim,

julga-se necessário bairros que já oferecem calçadas mais vivas, que proporcionem caminhadas mais proveitosas e favoreçam a escolha do caminhar, para diminuir o uso do automóvel.

Além de bairros consolidados, conforme fundamentação da pesquisa, destaca-se a importância de bairros com alta densidade, pois considera que a alta densidade está ligada diretamente ao predomínio de prédios em altura. Como já comentado, Porto Alegre é uma cidade de grandes extensões urbanas, sendo inviável fazer um percurso por todos os bairros para realizar uma análise presencial de suas particularidades. Desse modo, para que pudesse ser feita a seleção de bairros para aplicabilidade da pesquisa, foi elaborado um levantamento prévio de bairros com alta densidade demográfica, além de ser verificada a quantidade de moradores e tipologias predominantes, que no caso desta pesquisa, são edificações em altura.

A partir dessa análise prévia, baseada em dados, bibliografia e informações coletadas diretamente com a Prefeitura Municipal de Porto Alegre e auxílio de mapas, optou-se por selecionar os bairros: Centro Histórico e Bom Fim. E por fim, para analisar a cidade ao nível dos olhos, a pesquisadora percorreu os referidos bairros, com o intuito de observar ruas, organizações, funcionamentos, usos disponíveis e, de acordo com sua ótica qualitativa, concentrar a atenção em zonas com potencial projetual. A fim de ilustrar os argumentos a serem aplicados posteriormente, foi feito um levantamento fotográfico de ruas, edificações, espaços de lazer e serviços oferecidos nos bairros, de modo a embasar justificativas de escolha de bairros e espaços favoráveis.

A seguir, são apresentadas informações e dados sobre os bairros percorridos e selecionados para este estudo.

3.1.2 Bairro Centro Histórico

Inicialmente, o centro histórico de Porto Alegre era um local de moradia apenas para as elites locais, sendo o bairro onde ficava concentrada toda a área institucional e importante da cidade, tendo passado por diversas transformações ao passar dos anos. Com o crescimento da população e expansão da malha urbana, estas classes mais ricas começaram o processo de migração, saindo do centro em direção a novas áreas. Com esta grande expansão urbana, a década de 1970 foi

marcada pela renovação arquitetônica do bairro, quando suas construções antigas foram substituídas por novas com tipologias semelhantes, com grande parte dos edifícios em altura voltado para usos terceirizados, consolidando, assim, o lado sul como prioritariamente residencial (MARASCHIN; CABRAL, 2014).

Após essa consolidação, temos atualmente uma paisagem marcada pela verticalização, com um grande fluxo de pessoas no térreo, mas tratando-se de uma área bastante comercial, denominando-o um dos bairros mais densos da cidade de Porto Alegre, com 39.154 habitantes e densidade de 16.382,43 habitantes por km², segundo dados do IBGE (2010). Para entender essa grande densidade demográfica, foram feitos estudos com gráficos de crescimento populacional que comparam o crescimento de Porto Alegre em relação ao bairro Centro Histórico, constatando-se que o centro e seu entorno ainda permanecem como locais de grande concentração residencial e institucional, pois quando comparado aos demais bairros de Porto Alegre, essa densidade indica que grande parte das construções e moradias são edifícios em altura, sendo eles apartamentos, com diversos moradores .

3.1.3 Bairro Bom Fim

Marcado por diversas imigrações que passaram pelo bairro no decorrer do seu desenvolvimento, foi a população judaica que predominou e pode ser observada nas construções ainda existentes, como: clubes, associações e sinagogas. Conforme essas imigrações aconteciam no bairro, sua população e mercado imobiliário se modificavam a fim de suprir as exigências da população local, já que desse modo aconteciam os ajustes de leis urbanísticas estipulando quantidade máxima de andares permitidos neste território. Após todas as fases de ajustes no Plano Diretor, o bairro passa a oferecer, em sua grande maioria, edifícios de uso residencial e misto, além do seu principal ponto atrator, que é o fato de se localizar próximo ao Parque Farroupilha (SOARES, 2016).

Seu crescimento evidenciado pela verticalização e numerosa presença de edificações em altura, pode ser notado a partir da sua densidade demográfica de 24.868,42 habitantes por km², quando foi constatado que o bairro possui em sua totalidade 9.450 habitantes, segundo censo do IBGE de 2010 (Prefeitura de Porto Alegre, 2010).

Após uma compreensão dos bairros selecionados, inicia-se o processo metodológico para a escolha das áreas específicas dentro desses bairros, seguido pela definição de parâmetros de escolha das edificações que serão alvo das futuras intervenções.

3.2 PARAMETROS PARA DEFINIÇÃO DE TIPOLOGIAS

Para o planejamento urbano e para a arquitetura, as tipologias são essenciais para entender a evolução da cidade e para planejar o seu futuro. Elas não são apenas uma classificação dos edifícios e espaços públicos, mas também refletem as relações sociais, econômicas e culturais que moldam a cidade, influenciando a maneira como as pessoas percebem e interagem com ela. Por exemplo, a disposição dos edifícios em relação à rua pode afetar a sensação de segurança e a convivência entre as pessoas, além de influenciar na estética e na identidade visual da cidade. Tipologias diferentes permitem que sejam estabelecidos padrões de ocupação e uso do solo que estejam em harmonia com a tipologia existente da cidade. Dessa forma, o planejamento urbano deve levar em conta a história e a cultura local, bem como a sua tipologia, para criar um ambiente urbano saudável e sustentável (BENEVOLO, 2004).

Embora as tipologias possam datar épocas e identificar localizações, as cidades podem ser vistas como entidades vivas e em constante transformação, adaptando-se a épocas e novas formas. De acordo com o arquiteto Rossi (1966), a cidade é composta de elementos arquitetônicos específicos, como edifícios, ruas, praças e monumentos, que estão interligados e formam uma rede de relações urbanas, trazendo formas aos espaços.

Considerando a grande variedade de formas, volumes e acabamentos presentes nas cidades, é necessário estabelecer diretrizes para a seleção das edificações mais adequadas para receber intervenções e adaptações de usos em suas coberturas. Inicialmente, a pesquisa baseia-se nas considerações de Alexander (1977), que defende que as tipologias devem ser baseadas em necessidades humanas reais e em uma compreensão profunda das atividades que ocorrem no espaço arquitetônico. Dessa forma, padrões devem ser analisados em uma observação cuidadosa e experimental das pessoas em relação aos locais em

que estão inseridas, favorecendo tipologias que tenham uma preocupação com o indivíduo e seu entorno.

Conforme foi defendido, as tipologias são importantes para identificarmos construções e denominá-las, mas também pode-se observar uma vasta listagem de características que podemos elencar como tipologia de uma cidade. É importante destacar a inviabilidade de elaborar uma listagem completa de diretrizes e dessa forma são descritas quatro diretrizes gerais como ponto de partida para a seleção de construções que serão opção de aplicabilidade da pesquisa, sendo elas: estrutura existente, localização, alturas, recuos, cobertura existente.

As diretrizes mencionadas são essenciais para orientar a seleção das edificações, uma vez que analisar o contexto e a relação do edifício com a rua são aspectos cruciais na definição das escolhas. Isso não apenas influencia a configuração da edificação, mas também contribui para moldar a cidade como um todo. O ambiente urbano surge da interação dinâmica entre os edifícios e seu entorno, sendo fundamental considerar essa inter-relação ao lidar com a subutilização de espaços. Ao revitalizar essas áreas, estamos promovendo não apenas o desenvolvimento local, mas também contribuindo para a vitalidade e a sustentabilidade da cidade como um todo, o que corrobora com a visão explicitada de Lefebvre (1986).

Para garantir uma escolha mais objetiva e precisa, elaborou-se um quadro destacando todas as diretrizes relevantes, para que seja feita a indicação de quais diretrizes cada edificação atende. Esta análise foi conduzida presencialmente no bairro observado, com o preenchimento do quadro de diretrizes para avaliar a adequação de cada edificação. Após a seleção das edificações, realizou-se um levantamento fotográfico e de dados, incluindo alturas, recuos existentes e normas vigentes de acordo com o Plano Diretor da Prefeitura de Porto Alegre - RS. Este levantamento foi crucial para fornecer uma ampla gama de informações sobre os locais escolhidos, justificando todas as decisões tomadas ao longo da pesquisa.

Para finalizar, vale ressaltar que a criação de diretrizes se torna ainda mais importante quando abordamos um tema emergente, como é as intervenções em coberturas. De acordo com Toporova (2018), em sua pesquisa feita para requalificar uma cobertura urbana, ele comenta que a falta de diretrizes locais ou preceitos para implementar esses projetos evidencia a ausência de políticas claras sobre as quais

os telhados seriam adequados e onde seria possível aplicar as intervenções e outros fatores relevantes.

Nesse sentido, a definição de diretrizes não apenas facilita o processo de seleção de edificações para intervenções, mas também contribui para a criação de uma estrutura regulatória que promova intervenções sustentáveis e benéficas para o ambiente urbano. Portanto, ao desenvolvermos diretrizes claras e orientadoras, estamos não só impulsionando o desenvolvimento de intervenções urbanas, mas também garantindo que essas intervenções estejam alinhadas com os princípios de sustentabilidade e qualidade urbana. A seguir, pode-se entender e aprofundar nas diretrizes desenvolvidas.

3.2.1 Estrutura existente

Antes de estabelecer alguma mudança sobre as coberturas dos edifícios em altura, deve-se analisar a arquitetura existente, pois além de estruturas, as construções possuem histórias e memórias. A construção deve ser vista como uma continuidade histórica, na qual é importante respeitar e preservar a memória existente em vez de simplesmente modificá-la em nome do progresso.

Venturi (1966) defende que a arquitetura deve ser projetada com uma consciência histórica, que leve em conta a construção existente e sua história, devendo ser adaptada às necessidades e características locais, sendo que a preservação da tipologia arquitetônica existente é uma parte fundamental desse processo. Toda e qualquer intervenção precisa começar pela consciência e respeito ao local, já que preservar padrões e costumes é uma parte essencial desse processo de resignificação de espaços.

Além de preservar toda a integridade e autenticidade original do edifício, é importante analisar suas estruturas antes de receber quaisquer intervenções pretendidas. É fundamental entender as necessidades do novo uso e avaliar a condição da construção existente, para então identificar quaisquer problemas ou deficiências estruturais e desenvolver soluções adequadas antes de iniciar a adaptação do edifício. A adaptação de edifícios existentes para novos usos é uma forma de sustentabilidade, pois permite que os edifícios existentes sejam usados de maneiras eficientes, diferentes, adaptáveis e inovadoras, no local de espaços que eram subutilizados durante um longo tempo. No entanto, essa adaptação deve ser

cuidadosa e respeitosa com a edificação original para garantir sua segurança, durabilidade e autenticidade (LITTLEFIELD, 2001).

Para que seja feita a definição dos edifícios que irão receber intervenções em suas coberturas, é necessária uma análise do ano de construção da edificação e se ela não possui alguma definição de patrimônio cultural. Registra-se que a definição de patrimônio cultural foi estipulada por Decreto no ano de 1937 descrevendo-o como o conjunto de bens existentes no país, sendo que a sua conservação é de interesse público, pois está relacionada com fatos históricos importantes, assim como demais construções com interesse de proteção pela feição criada pela indústria humana (IPHAN, 2014).

Essa conferência de histórico das edificações deve ser feita diretamente aos órgãos públicos competentes. No caso da presente pesquisa, realiza-se no site da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, que disponibiliza uma lista articulada com o levantamento do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), que é denominada 'lista de bens tombados e inventariados' e inclui todas as construções da cidade de Porto Alegre que possuem alguma relação histórica cultural. Todas as edificações são identificadas de acordo com o número do lote e separadas por bairros, conforme segue imagem de exemplo:

Figura 36 – Lista de Bens Tombados e Inventariados de Porto Alegre.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE SECRETARIA MUNICIPAL DA CULTURA BENS TOMBADOS E INVENTARIADOS EM PORTO ALEGRE OUTUBRO DE 2013						
Logradouro	Nome	Número	Bairro	Classificação	Denominação	Observação
Largo	Açorianos, dos	SN	CENTRO HISTÓRICO	ESTRUTURAÇÃO		Esquina Avenida Borges de Medeiros 1224
Largo	Açorianos, dos	SN	CENTRO HISTÓRICO	TOMBADO	Ponte de Pedra	
Largo	Açorianos, dos	SN	CENTRO HISTÓRICO	COMPATIBILIZAÇÃO		Frente para Av Borges de Medeiros 1214
Travessa	Afonso Marques	2, 10	NAVEGANTES	COMPATIBILIZAÇÃO		Esquina Praça Navegantes
Travessa	Afonso Marques	27	NAVEGANTES	COMPATIBILIZAÇÃO		Esquina Praça Navegantes e Rua Frederico Mentz
Avenida	Alberto Bins	434, 438	CENTRO HISTÓRICO	ESTRUTURAÇÃO		Esquina Rua Pinto Bandeira
Avenida	Alberto Bins	440, 444	CENTRO HISTÓRICO	COMPATIBILIZAÇÃO		
Avenida	Alberto Bins	435, 445	CENTRO HISTÓRICO	ESTRUTURAÇÃO		Esquina Rua Pinto Bandeira
Avenida	Alberto Bins	453	CENTRO HISTÓRICO	COMPATIBILIZAÇÃO		
Avenida	Alberto Bins	455, 467, 509	CENTRO HISTÓRICO	ESTRUTURAÇÃO	Igreja São José	

Fonte: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, 2010 (Adaptado pela autora).

Deste modo, pode-se buscar com precisão a construção de interesse e averiguar se ela possui algum cunho histórico. Quando confirmado que o lote está listado como item de patrimônio histórico, será desconsiderada a sua utilização. Destaca-se que estes registros de tombamento de patrimônios históricos buscam

garantir que estas edificações sejam preservadas, sendo, por isso, que promovem a restrição de qualquer utilização (CASTRO, E. A; SANTOS, M. G. R, 2021).

3.2.2 Localização

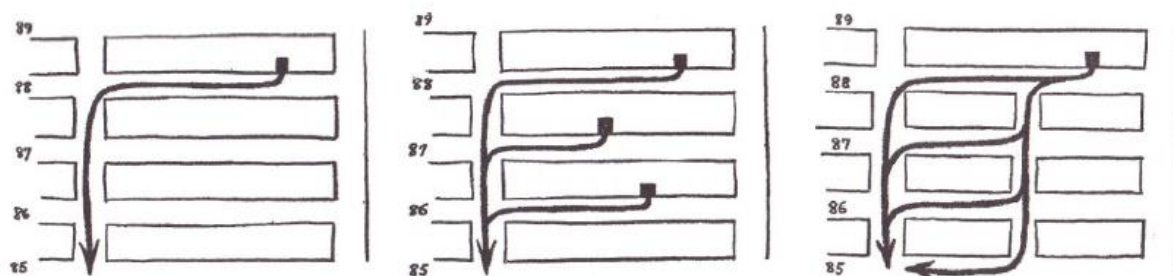
Como já abordado e fundamentado na pesquisa, pode-se evidenciar a importância de bairros mais compactos, nos quais os pedestres, moradores e até visitantes possam transitar entre os estabelecimentos sem utilização do automóvel. Para isso, faz-se necessário pontos atratores mais próximos, que se comuniquem quase que diretamente entre eles, já que as cidades compactas oferecem mais oportunidades de interação e troca de ideias entre as pessoas, o que ajuda a promover a inovação e a criatividade. Elas também oferecem mais oportunidades de mobilidade social, favorecendo assim uma ampla gama de empregos, oportunidades e facilidades em uma área concentrada (GLAESER, 2012). Além de gerar espaços mais compactos, essa organização oferece ao pedestre campos de visão e conexões variadas no trajeto, de maneira mais direta e profunda, pois trechos pequenos significam cidades mais intensas e interessantes, com o pedestre podendo perceber todos os detalhes ao seu redor, ao contrário de espaços mais longos e distantes, que tornam o ambiente urbano um local impessoal, formal e frio (GEHL, 1936).

Ao falar sobre a importância de pequenos trechos, pode-se enfatizar e recapitular o que foi abordado no item 2.2 da presente pesquisa, que traz as considerações e esquema de Rogers (1997) sobre as cidades compactas, demonstrando a importância de gerar trajetos mais curtos, com mais potencial e valorizar a diminuição do automóvel. Assim como, pode-se recapitular no mesmo item da pesquisa, as contribuições de Jacobs (2015), que defende a utilização de quadras curtas, para que o pedestre precise percorrer uma menor distância entre os locais e estes estabelecimentos tenham conexão entre si, gerando o interesse no consumidor, no morador ou no visitante do espaço.

Ao fazer um compilado das duas contribuições de quadras curtas e cidades compactas e nos colocarmos na visão de pedestres, fica mais claro o entendimento sobre como os caminhos tendem a parecer melhores e mais atrativos quando temos mais opções de escolhas a tomar e pontos atratores próximos. Quadras mais curtas podem proporcionar maior permeabilidade e decisão de escolha, diferente das

quadras longas que neutralizam o potencial de experimentação que a cidade pode proporcionar ao pedestre na medida que estes precisem percorrer cada vez mais trechos maiores para chegar ao seu destino, uma vez que acabam ficando distantes entre si, como pode-se analisar na figura a seguir (JACOBS, 2011).

Figura 37 – Como funcionam as quadras curtas.



Fonte: Adaptado de Jacobs (2011), p. 198–199

Sendo assim, a escolha de edifícios em altura que se localizem em quadras menores e pontos atratores existentes ou grande movimentação, se faz importante para que se mantenha a conexão entre estas novas utilizações das coberturas superiores, cuja prioridade seja gerar conexão com o existente, com caminhos mais curtos, usos acessíveis e distribuição compacta.

3.2.3 Alturas

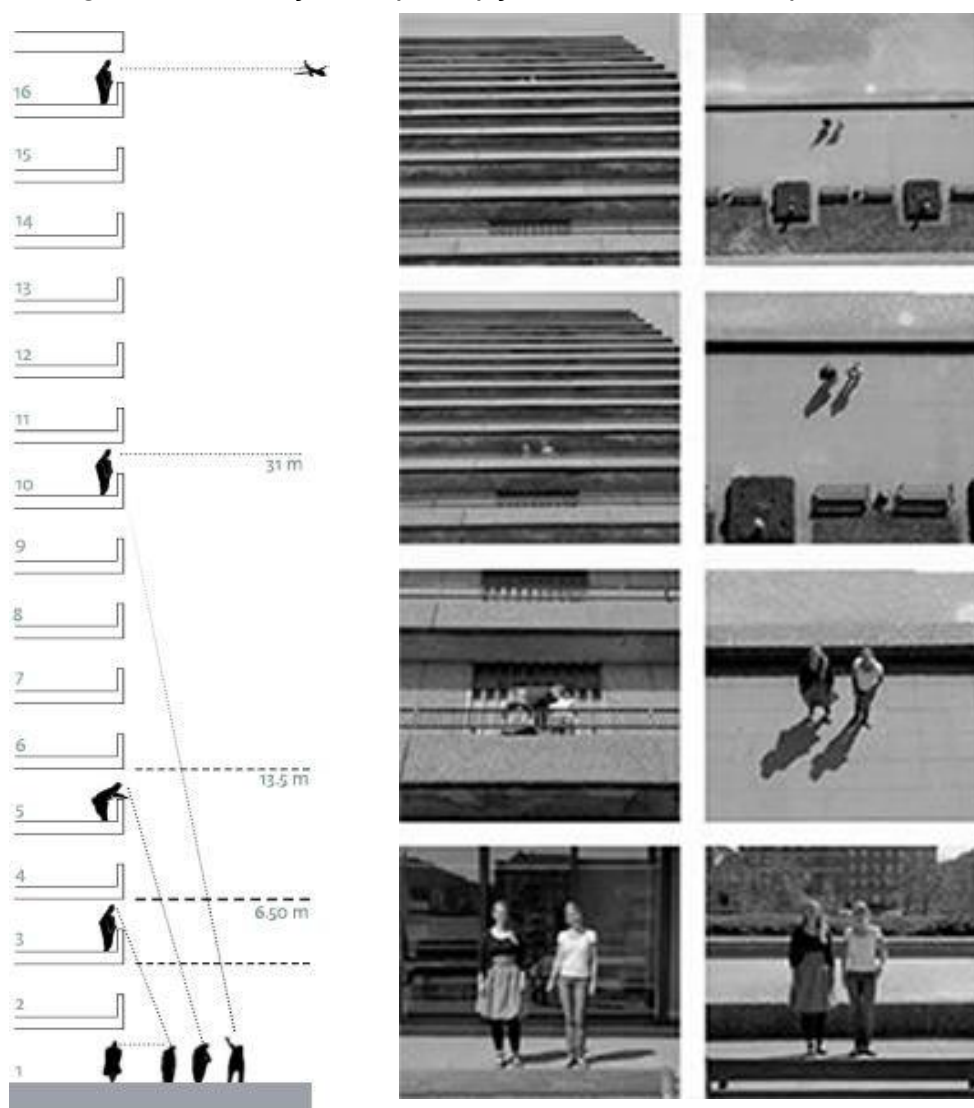
Segundo Wall & Waterman (2012), as alturas das edificações, provenientes do crescimento da verticalização, influenciam nos padrões do solo e alteram a linha do horizonte quando se observa as percepções de pedestres. O corpo humano possui uma orientação linear e sempre prevalece as movimentações horizontais, de modo que observamos mais para frente e para os lados, não tanto para cima, sendo que para termos uma conexão e interesse por algum lugar, precisamos tê-los mais próximos aos olhos, pois assim é possível utilizar todos os sentidos do corpo humano.

Para usufruirmos de todos esses sentidos do corpo, também pode-se apontar a importância das distâncias interessantes para termos mais atenção sobre detalhes e sentir mais intensamente os espaços, sendo necessário considerar que a distância de 7 metros possibilita que todos esses sentidos sejam explorados em sua plenitude. Quando abordadas essas distâncias relacionadas aos espaços urbanos e pedestres, o campo de visão é um fator importante a se considerar, pois a visão do

ser humano se desenvolveu com prioridades diferentes, sendo que olhar para baixo ao caminhar para ver os obstáculos no caminho, se tornou mais importante do que olhar para cima. Além disso, durante uma caminhada é possível ver de 70 a 80 graus da linha do horizonte, sendo que ao olhar para baixo, é cerca de 10 graus (GEHL, 1936).

Todo este relato sobre as percepções espaciais e campo de visão são importantes para entender como pode-se melhorar as conexões entre pedestres e edifícios em altura. A conexão denominada direta, que seria ouvir e visualizar com clareza, se diminui após o quinto andar, conforme pode-se verificar na figura a seguir, quando Gehl (1936) demonstra a relação sobre as alturas e as percepções de pedestres.

Figura 38 – Relação da percepção entre edifícios e pedestres.



Fonte: Jan Gehl (1936)

Jacobs (1993) corrobora com as considerações da percepção entre edifício e pedestres de Gehl (1936) quando comenta que visualizar o interior dos prédios gera conexões visuais para quem transita próximo aos edifícios, sendo que este contato visual é próximo e pessoal de cada indivíduo. Ao mesmo tempo se observa que toda arquitetura externa das construções é ligada diretamente aos pontos de vista do ser humano, pois tudo o que se pode ver varia de acordo com os ângulos e alturas disponíveis na cidade, sendo que diante desta disposição pode-se modificar todo interesse positivo ou negativo do que foi visualizado (PLINTHS, 2015).

Dessa forma, as alturas das edificações importam quando se quer estabelecer experiências entre pedestres e construções, com alturas ideais para que as pessoas possam entender o que acontece no edifício próximo. Dessa forma, ao abordar as questões de análises morfológicas das cidades, a altura das edificações possibilita identificar processos da verticalização e ações diretas no comportamento dos pedestres (SILVA et al., 2018). Sendo assim, a diretriz estabelecida referente às alturas para aplicação da pesquisa, propõem a utilização de edifícios com até 18m de altura ou com aproximadamente 7 pavimentos, quando desejáveis usos que necessitam uma conexão direta com as calçadas.

Contudo, as cidades atualmente possuem edificações cada vez mais altas, respeitando limites máximos estipulados pelas normas de construção das cidades. Deste modo e como forma de não desconsiderar construções com alturas elevadas acima de 18 metros, pode-se considerar também edifícios com alturas mais elevadas, pois conforme menciona Gehl (1936), acima do quinto andar os detalhes não podem mais serem vistos, mas ainda assim podem gerar experiência visual e paisagem para quem está na cobertura destes espaços.

3.2.4 Recuos

O recuo de ajardinamento, no contexto do plano diretor das cidades, refere-se à área obrigatória reservada entre a edificação e o limite do lote, destinada ao ajardinamento e outras finalidades paisagísticas. Este recuo é uma faixa de terreno que deve ser mantida livre de construções, exceto para elementos como calçadas, jardins, arbustos, árvores, e, em alguns casos, cercas ou muros baixos. Conforme descrito no PDDUA (Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental) de Porto Alegre, os recuos para ajardinamento são exigidos para dar um ordenamento e

valorizar a paisagem da cidade, sendo que em zonas residenciais formam jardins e nas comerciais podem ser usados para ampliar as calçadas ou mesmo para algumas atividades (PDDUA, 2010).

Os recuos de ajardinamento no planejamento urbano têm um impacto positivo no desenvolvimento sustentável das cidades. Segundo Jacobs (1961), a presença de espaços verdes e áreas ajardinadas pode revitalizar bairros, aumentar o valor das propriedades e atrair investimentos. Além disso, essas áreas contribuem para a criação de uma cidade mais equilibrada e harmoniosa, na qual os espaços construídos e naturais coexistem de maneira benéfica para todos os moradores.

As regulamentações sobre recuo de ajardinamento variam conforme o plano diretor de cada cidade, mas geralmente seguem princípios comuns. O Plano Diretor de Porto Alegre, cidade onde a presente pesquisa será aplicada, define diretrizes claras sobre os recuos de ajardinamento, descrevendo quais condições serão admitidas e quais zonas são isentas destes recuos.

Deste modo, pode-se concluir que a cidade de Porto Alegre, ao estabelecer a exigência de um recuo de ajardinamento de 4 metros livres e escolher edificações que estejam em conformidade com essa norma, é fundamental para o processo de pesquisa, ao garantir que os dados coletados reflitam práticas urbanísticas que contribuem para a qualidade de vida e para o equilíbrio na cidade. Essas normas são essenciais para criar uma urbanização que beneficia tanto os moradores quanto o meio ambiente, o que resulta em uma cidade mais harmoniosa e que favoreça a relação com a calçadas e pedestres.

3.2.5 Cobertura existente

Como já foi descrito em outros momentos da pesquisa, as coberturas e terraços são uma camada importante da cidade, ainda que não sejam aproveitadas ao seu potencial máximo. Para elucidar esses fatos, pode-se mencionar as considerações de Rocha (2015), que aborda a importância dos terraços como espaços públicos que podem ajudar a melhorar a qualidade de vida nas cidades. Ele argumenta que os terraços são uma solução inteligente para a escassez de espaço público nas cidades ao permitirem que áreas urbanas sejam ocupadas de maneira mais intensa e eficiente. O autor defende que os terraços devem ser projetados de

forma a incentivar o convívio e a socialização entre as pessoas, criando espaços agradáveis e seguros para a comunidade local.

Seguindo a linha de pensamento desta pesquisa e seus objetivos propostos, torna-se importante analisar a situação atual das coberturas e terraços, que são muitas vezes subutilizados. Para direcionar a pesquisa de forma precisa, deve-se focar em áreas que, atualmente, não estão sendo plenamente utilizadas, com o intuito de potencializar sua aplicabilidade e contribuir para uma melhor ocupação urbana. Nesse contexto, foram excluídos da seleção para aplicabilidade da pesquisa os terraços que já possuam áreas sociais condominiais, residências unifamiliares ou espaços reservados totalmente para áreas técnicas, conforme exemplificado nas figuras abaixo.

Figura 39 – Exemplo de terraço com excesso de áreas técnicas.



Fonte: Freepik (2023).

Figura 40 – Exemplo de residência unifamiliar sobre a cobertura.



Fonte: Freepik (2023).

Figura 41 – Exemplo de área condominial na cobertura.



Fonte: Jornal Extra (2021).

Ao fim, ainda que criadas diretrizes para escolha de edificações que tenham potencial para receber intervenções de uso em suas coberturas, existem questões a serem analisadas e aprofundadas, que embora não detalhadas nos capítulos decorrentes, possuem significativa importância, como: segurança, acessibilidade, instalações temporárias, valor de investimento, manutenções, plano diretor, horários de funcionamento e boa relação entre público e privado.

Diante de todas as tipologias abordadas como critérios para definição de escolha das edificações, se faz necessária uma organização de todas essas informações para melhor eficiência na análise de campo. Dessa forma, pode-se basear nas considerações já levantadas de Minayo (2014), na qual pode-se denominar esta pesquisa como qualitativa, pois enfatiza a importância de uma exploração e análise de campo para transpor melhor os resultados obtidos. Para que essas observações e análises feitas possam ser apresentadas de maneira mais organizada e lógica, podemos destacar as considerações de Layrakas (2008), que menciona que tabelas permitem a exibição organizada para captação de dados e melhor apresentação de respostas, a fim de obter maior clareza, precisão e eficácia na comunicação dos resultados.

A partir destas análises de Minayo (2014) e Layrakas (2008), foi desenvolvido pela autora um guia de estruturas com o objetivo de auxiliar e facilitar a captação de informações levantadas na análise de campo, conforme apresentado a seguir:

Tabela 1 - Guia de estruturas.

GUIA DE ESTRUTURAS

DIRETRIZ	CONSIDERAÇÕES	CONFERÊNCIA	ATENDE
ESTRUTURA EXISTENTE	Conferir se edificação é tombada ou protegida na lista de bens tombados e inventariados de Porto Alegre;		
ALTURAS	Conferir se altura da edificação atinge 5 pavimentos fazendo conexão com calçadas ou acima considerado edifício torre;		
RECUOS	Verificar existência de recuo frontal ou recuo lateral no lote;		
LOCALIZAÇÃO	Analisar o mapa com recorte de usos do solo do bairro e conferir se localização da edificação fica em quadras curtas e próxima de outros pontos atratores;		
COBERTURA EXISTENTE	Posteriormente verificar via Google Earth a possibilidade identificar o uso da cobertura existente ou questionar moradores/garitas da edificação;		

Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Este guia será responsável por auxiliar na análise de campo, para que sejam feitas anotações das conferências de cada edificação analisada, para ao final denominá-las como aptas ou não aptas para simulação da pesquisa. No que se refere aos itens existentes, consta todas as diretrizes já desenvolvidas anteriormente, no item 3.2 da pesquisa, com a verificação da importância de cada uma delas na escolha das edificações.

Ainda fazendo referência sobre as diretrizes, cada uma delas possui uma maneira diferente de ser analisada durante o trajeto no bairro a ser estudado. Quando feita a análise do critério 'estrutura existente', não se pode apenas fazer uma análise visual da edificação, pois trata-se de averiguações sobre o patrimônio histórico, sendo que, para isso, será conferida a lista de Bens Tombados e Inventariados em Porto Alegre, para que possa ser verificado se a edificação está elencada nessa listagem de bens com interesse histórico. No momento que essa edificação é considerada como tombada, descreve-se no guia que este item não atende ao critério, pois no momento que não atender este primeiro item, já poderá ser desconsiderada sua utilização de aplicabilidade na pesquisa.

Posteriormente, o item sobre alturas se faz muito importante quando deseja-se manter uma conexão de comunicação entre as edificações em altura e as pessoas. Para fazer essa conferência, deverá ser observado quantos pavimentos a

edificação possui ou sua altura aproximada, na qual pode-se considerar que cada pavimento tenha em média 3m de altura. Assim que conferido este item, anota-se no guia quantos pavimentos a edificação possui.

Com o objetivo de verificar uma boa aplicabilidade de intervenção nas edificações, o item 'recuos' auxilia na verificação destes recuos necessários nos lotes analisados, nos quais deverá ser feita uma medição no local, com o auxílio de uma trena eletrônica ou manual, para averiguar a dimensão de recuos existente, e ser registrado. Edificações que não atendem recuos estabelecidos, na sua região, segundo plano diretor de sua cidade, automaticamente não atendem a este critério de diretriz.

Para que essas intervenções possam auxiliar no fomento de cidades mais compactas, a verificação da localização do lote se faz necessária na escolha da edificação. Considera-se que o ideal é a localização do lote estar próximo a demais pontos atratores, como comércios, para gerar caminhos de conexão no bairro, além de não estar localizadas em quadras longas, que gera um maior deslocamento ao pedestre. Entende-se que atender as duas premissas se torna difícil, dessa forma deverá ser descrito qual destes a edificação atende.

Por fim, antes de se fazer qualquer indicação de intervenção nas coberturas dos edifícios é necessário averiguar o que existe atualmente no nível superior desta edificação. Para que essa análise seja feita presencialmente, eventualmente será necessário o acesso a própria edificação ou edificações vizinhas para conferência. Como grande parte é de acesso privado, torna-se difícil este acesso e liberação para visitas. Dessa forma, quando não for possível fazer a verificação presencialmente, como comentado, se opta por analisar por meio da plataforma Google Earth, que apesar de visualização limitada, ainda sim apresenta de maneira geral o que existe nestas coberturas.

Deste modo, com o auxílio do guia de estruturas nos caminhos a serem percorridos pelos bairros, executa-se uma organização das informações coletadas e também agiliza-se a identificação das edificações aptas ou não aptas a serem objeto de estudo da presente pesquisa.

3.3 PARAMETROS PARA DEFINIÇÃO DE USOS

Para termos espaços mais ativos e bem aproveitados pelas pessoas, são necessárias áreas mais convidativas, para que o visitante se sinta convidado a entrar ou experienciar os lugares. Os mais modestos convites podem gerar grandes efeitos na vida urbana, como, por exemplo, instalar um simples banco na calçada, sendo que ele deixará de ser um banco, mas será um local de descanso, encontro, referência e contemplação, entre outras possibilidades. Além destas contribuições, Gehl (1936) evidencia que quando a cidade oferece espaços urbanos melhores, mais estruturados, agradáveis, interessantes e seguros, ela contribui diretamente para o aumento da vida urbana nas calçadas e encoraja o pedestre a conhecer caminhos novos, antes não percebidos por meio do uso do automóvel. O autor ainda complementa ao falar que este planejamento, feito de maneira efetiva, pode influenciar o padrão de uso das regiões, como: mudar costumes, ritmos, rotinas e a visão deste lugar perante os olhos das pessoas. Jacobs (2010) também aponta a necessidade de fomentar ruas vivas e espaços atraentes, de modo que as cidades tenham uma malha contínua e um tamanho e poder necessário para constituir seu próprio potencial, para que o uso destes tecidos urbanos possa intensificar e multiplicar a vida dos espaços e não isolar usos distintos ou planos diferentes.

Dessa forma, pode-se observar a importância que as cidades, com usos bem planejados, podem proporcionar em relação à regeneração de espaços, sendo que, para aplicarmos novos usos, funções e ressignificar as coberturas, precisa-se de finalidades mais eficazes e que também supram as demandas existentes no local onde serão inseridas. Speck (2011) comenta que cada cidade possui seus costumes e uma rotina de seus moradores, pois eles trabalham, estudam, compram, espairecem, encontram-se, recuperam-se, visitam-se, comemoram e dormem. Quando se leva em consideração essa rotina generalizada, deve-se observar que o mais indicado seria que todas suas tarefas fossem realizadas em menos tempo e com mais proximidade entre elas, já que, para construir cidades com ruas mais prósperas e ativas, as atividades dispostas nos bairros são uma chave importante para que as pessoas continuem a frequentar diariamente estabelecendo pontos de encontro (PLINTHS, 2015).

Nesta dimensão de análise, e de modo a contribuir com os bairros elencados, posteriormente, ao serem estabelecidas diretrizes para escolhas dos edifícios e

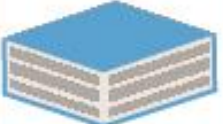
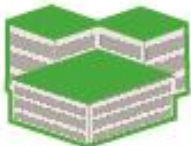
antes de estabelecer novos usos para as coberturas, é necessário compreender o que elas estão dispostas a receber. Por exemplo, coberturas de prédios privados não são fáceis de adaptar para um novo uso público. Portanto, para esse modelo, o ideal seria suprir alguma demanda do condomínio e localizá-la na cobertura.

Para entender como as edificações poderão receber novos usos em suas coberturas, a autora fez, inicialmente, um levantamento das tipologias em maior quantidade existentes nas cidades atualmente, elencando 7 situações de edificações diferentes. A partir desta análise de padronagem, pode-se entender o que é cabível para cada tipo de edificação. Conforme Jacobs (2010), uma análise de padronagens (distribuição de tipos de edificações e usos do solo) pode revelar como os espaços urbanos são realmente utilizados pelos habitantes.

Compreender essas padronagens permite identificar áreas de melhoria e implementar mudanças que atendam melhor às necessidades da comunidade, assim possibilitando analisar quais usos poderiam ser utilizados em suas coberturas.

Desta forma, foi estruturado o mapa de coberturas, que demonstra qual uso geral do solo a edificação possui e quais seriam suas futuras possibilidades de usos em sua cobertura, corroborando com seu acesso, conforme apresentado na figura a seguir.

Tabela 2 - Mapa de coberturas

		EDIFICAÇÃO	ACESSO	NOVA COBERTURA
1		EDIFICAÇÃO UNIFAMILIAR	Privado	Uso que atenda a necessidade do edifício e seus moradores, não sendo possível locais de comércio ou serviços.
2		EDIFICAÇÃO UNIFAMILIAR CONDOMÍNIO	Privado aos moradores do condomínio e público aos blocos	Usos que atendam as demandas do condomínio, quando o mesmo não oferecer mais espaço interno disponível. Estes usos podem ser até mesmo alguma demanda faltante no bairro que está inserido, desde que a quantidade de moradores mínima atenda ao local.
3		EDIFÍCIO GARAGEM	Público com acesso controlado	Usos que atendam as necessidades de um bairro todo onde está inserido, fazendo uma análise de solo para entender o que o bairro e seus moradores necessitam.
4		EDIFÍCIO CORPORATIVO	Público com acesso controlado	Ao se tratar de locais que oferecem serviços gerais e atendimento ao público, o uso na cobertura deverá atender aqueles que trabalham ou visitam o local, como espaços de descanso e lazer.
5		EDIFÍCIO TORRE EM ALTURA	Público ou privado	Em sua grande parte trata-se de escritórios, deste modo a cobertura poderá ser utilizada com espaços de descompressão e observatório, considerando sua elevada altura.
6		EDIFÍCIO MONUMENTO	Público ou privado	Edificação não considerada patrimônio cultural, que em grande parte tratam-se de edificações de cunho municipal e poderá oferecer a comunidade espaços de cultura e arte.
7		EDIFÍCIO EDUCACIONAL	Público com acesso controlado	Edificação com função educacional que pode oferecer em sua cobertura espaços educacionais, recreativos, esportes, que supram suas necessidades.

Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

É importante destacar que, ao realizar essa análise de mapa, não se considera a tipologia da edificação, uma vez que essa análise deverá ser feita na etapa anterior, de guia de estruturas metodológicas. Nesta etapa, o foco está no uso atual da edificação. As imagens e modelagens apresentadas servem apenas para fins de demonstração e melhor compreensão da metodologia.

Como comentado, a partir dessas 7 edificações identificadas pode-se entender seus acessos (privados ou públicos) e estabelecer as possibilidades de uso de suas coberturas. Para que isso aconteça, inicialmente deverá ser feita a escolha das edificações, conforme guia desenvolvido no item 3.2, e posteriormente se inicia a etapa de definição de novos usos para essas coberturas, a partir do mapa de coberturas apresentado.

A conferência do mapa de coberturas acontece de maneira rápida e intuitiva, considerando que dificilmente haverá alguma edificação escolhida que não esteja dentre as mencionadas e desenvolvidas nele. Após a conferência da edificação, deve-se entender em qual critério de modelagem ela se encaixa, sendo deles: unifamiliar, unifamiliar condominial, garagem, corporativo, torre em altura, monumento e educacional. Uma vez identificado a qual destes a construção se apropria, pode-se entender seu acesso, sendo privado ou público, e identificar qual modelo de usos seria adequado para se utilizar na sua cobertura. Em locais privados, embora com acesso limitado apenas aos moradores, há uma gama de usos potenciais, pois cada edificação possui necessidades específicas, que poderão ser supridas. Encontrar edificações verdadeiramente públicas, com acesso livre, é difícil quando se trata de locais fechados ou com horários definidos, pois todos possuem algum sistema de controle de visitantes e acessos. Isso foi observado em edificações como garagens, instituições e escolas. Nestes locais, que poderão oferecer um acesso público à população, é importante, conforme descrito no mapa, que seu uso na cobertura seja destinado a necessidades gerais de um bairro, não somente da edificação.

A pesquisa traz a importância da conexão que essas coberturas devem gerar com as ruas e calçadas, mas isto não acontece necessariamente oferecendo um livre acesso às coberturas, mas sim por conexão visual, pois, ainda que muitas pessoas não possam acessar esses espaços superiores, poderão entender o que

acontece nele, o que será o caso de novos usos de coberturas privadas, como as unifamiliares.

Concluindo a etapa de coberturas e seus usos potenciais, a pesquisa ordena um portfólio de novos usos, com a intenção de contribuir socialmente, culturalmente e até ecologicamente com os centros urbanos, a fim de proporcionar novas visuais para esta camada superior. Após análise bibliográfica e análise de exemplos de aplicabilidade bem-sucedidos em diversos países, foram elencados potenciais usos para essas intervenções nas coberturas. No entanto, diante de uma variedade extensa de opções, foram separados e divididos por setores, o que denominados nesta pesquisa como seleção de coberturas, sendo elas: social, espaços verdes, comercial e contemplação.

3.4 PORTFÓLIO DE USOS – SELEÇÃO DE COBERTURAS

3.4.1 Social

A determinação de um espaço é uma prática social diretamente ligada a estruturas que definem suas funções (SANTOS, 1985). Essa determinação de espaços e a construção de locais podem ser atribuídas ao direito do cidadão à cidade, pois são essas transformações urbanas que moldam e deixam rastros ao longo dos anos. Áreas adaptáveis servem para novos propósitos com atribuições feitas diretamente pela população que as utiliza (LEFEBVRE, 1991).

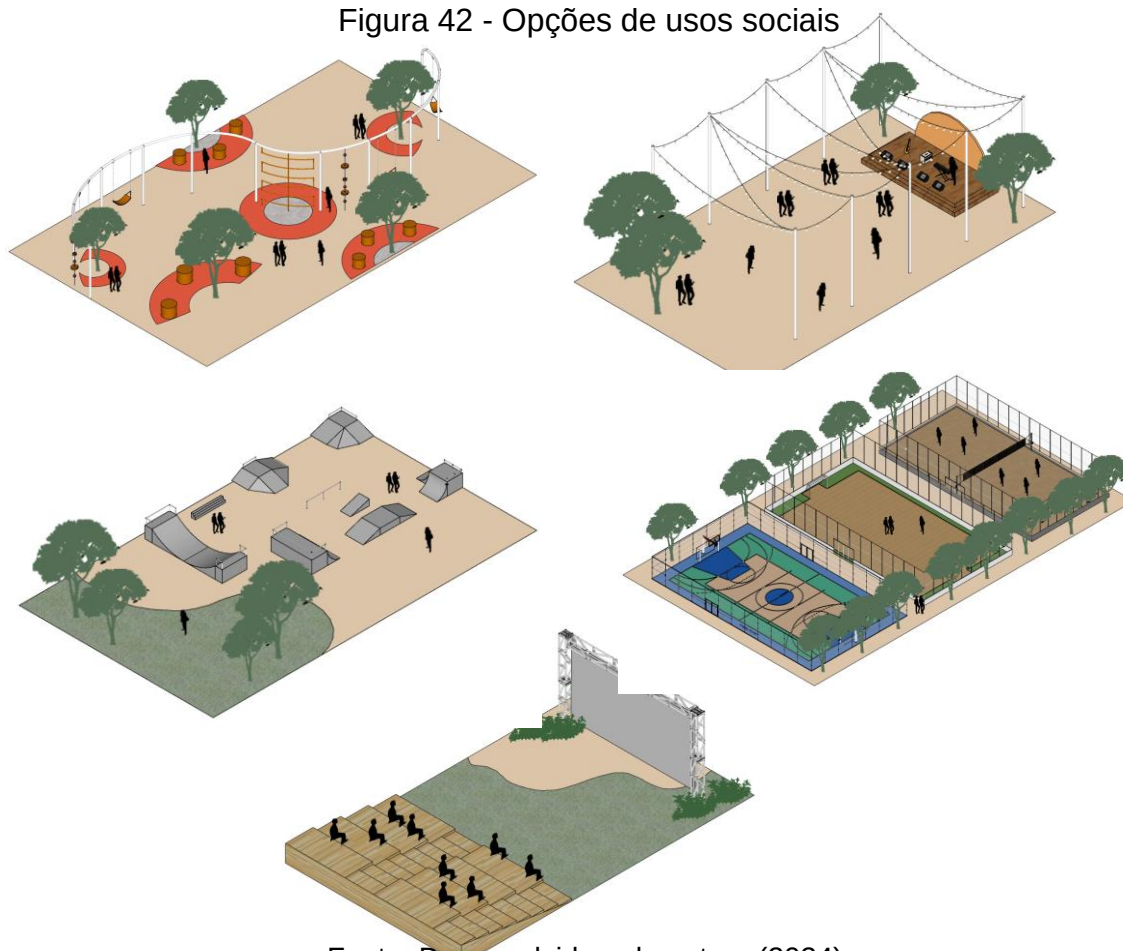
Os espaços sociais de interação nas cidades são locais onde as pessoas se encontram, se relacionam e interagem. Lefebvre (1991) afirma que esses espaços são essenciais para a vida social e a convivência urbana, pois permitem que as pessoas compartilhem experiências e construam relações de confiança e solidariedade.

Nos últimos anos, esses espaços públicos de lazer e troca têm sofrido transformações, e, com o adensamento das cidades, promover estes espaços mais inclusivos e de novas experiências tem se tornado uma tarefa mais difícil, uma vez que as cidades não dispõem de espaços livres nos bairros, para que possam atender toda a demanda necessária. No entanto, há uma solução viável: esses espaços poderiam ser perfeitamente aproveitados em coberturas de edifícios.

Dessa maneira, a pesquisa apresenta várias sugestões de usos para espaços que promovem a interação social entre moradores, visitantes e a comunidade em geral. Esses espaços buscam atender às necessidades específicas dos locais onde estão inseridos, criando ambientes que não apenas atendem às demandas funcionais, mas também incentivam a troca social e a convivência. Ao proporcionar áreas que favorecem o encontro e a interação, a pesquisa busca contribuir para a construção de comunidades mais integradas e coesas, onde as pessoas podem compartilhar experiências, construir relações de confiança e desfrutar de um ambiente urbano mais inclusivo e vibrante.

E, quando denominado com o nome social, podemos incluir nesta listagem espaços de cultura, lazer, esportes, diversão, descanso, tudo que envolva atividades realizadas por mais de uma pessoa que interajam entre si, conforme pode ser observado nas sugestões apresentadas a seguir. Além disso, estes locais poderão ter acesso público ou acesso privado, se moldando de acordo com a cobertura onde serão inseridos, conforme apresentado a seguir.

Figura 42 - Opções de usos sociais



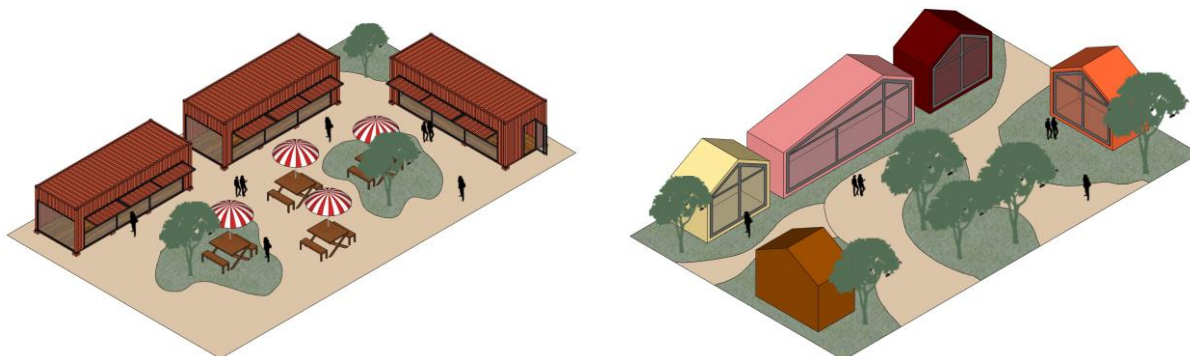
Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

3.4.2 Comercial

Espaços de comércio são estabelecimentos fundamentais para a diversidade urbana e permitem que bairros tenham uma variedade de usos próximos que podem atender a demandas de moradores locais e oferecer curtas distâncias para deslocamento. Estes comércios, quando em menores escalas, são mais eficientes, comparados ao comércio de grandes redes de varejo, pois os comerciantes locais são capazes de oferecer produtos e serviços personalizados e adaptados às necessidades dos clientes. Além disso, o comércio local é mais propenso a investir no desenvolvimento econômico da comunidade, pois os proprietários de negócios e moradores têm um interesse pessoal no sucesso da comunidade em que operam. Outro ponto importante é que este comércio auxilia na segurança e a vitalidade das ruas da cidade, pois a presença de lojas gera movimento e atividade nas ruas, o que aumenta a segurança e a sensação de comunidade (JACOBS, 1961).

Com o objetivo de gerar maior diversidade de usos nos bairros e entender às necessidades dos moradores, de bairros ou condomínios, e não gerar uma repetição de usos no entorno, a pesquisa elenca opções de comércio para aplicabilidade nas coberturas das edificações, conforme pode ser observado nas figuras a seguir. Estes comércios deverão atender à demanda pública ou privada, sempre partindo de uma análise antes de propor o uso. A seguir, são apresentadas duas opções básicas de comércio. Em uma das opções, pode-se oferecer espaços para descanso e alimentação; já a outra dispõe apenas lojas, atendendo às necessidades específicas do bairro ou edificação privada que irá receber.

Figura 43 - Opções de usos comerciais



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

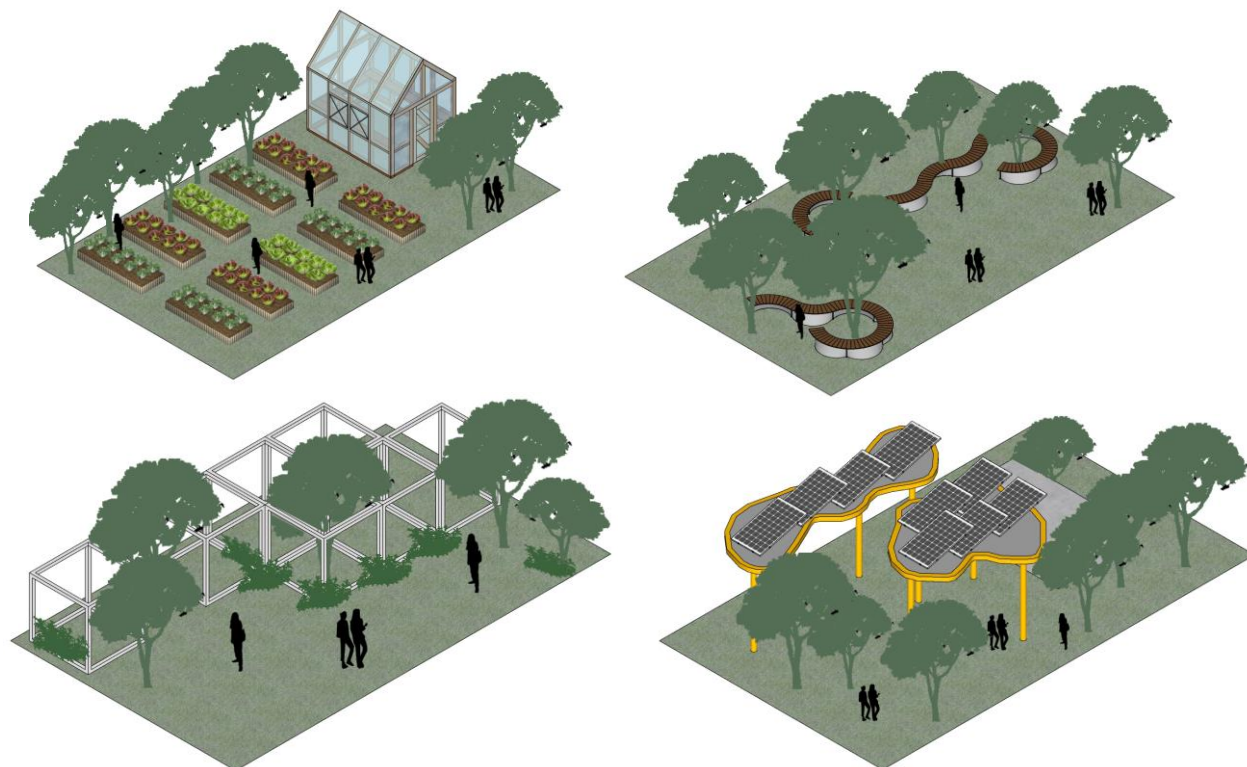
3.4.3 Espaços verdes

O crescimento global acontece cada vez mais rápido, e este aumento nos centros urbanos, associado às mudanças climáticas, colocam em evidência a importância de se criar espaços mais arborizados e verdes (STOCKER, 2013). Segundo Parry (2007), existe a necessidade de incorporar e considerar a sustentabilidade em todos os âmbitos de organização e definições de cidades, pois estas soluções verdes têm responsabilidade direta em amenizar o aumento da temperatura média mundial, já que quaisquer intervenções verdes proporcionam inúmeras vantagens de diversidade biológica, soluções de conforto térmico, reaproveitamento de águas e inúmeros outros pontos positivos já comprovados.

Dentre estas intervenções, pode-se mencionar a cobertura verde como solução mais utilizada atualmente. Gedge (2015) defende que essas coberturas são importantes para a promoção da biodiversidade urbana, para a redução do impacto das ilhas de calor e para a melhoria da qualidade do ar. Ele também destaca que as coberturas verdes nas cidades podem ser utilizadas para a produção de alimentos, contribuindo para a segurança alimentar e redução do consumo de alimentos transportados por longas distâncias. Além disso, o autor argumenta que as coberturas verdes podem ser utilizadas como espaços públicos de lazer e convivência, contribuindo para o bem-estar da população que as acessa. Ressalta também que as coberturas verdes podem ser projetadas para incluir jardins, áreas de descanso e espaços para atividades físicas, entre outros usos possíveis.

Ainda que existam alguns incentivos públicos para implementação e fomento de soluções mais verdes e sustentáveis nas cidades, do ponto de vista macro é possível abordar mais soluções (SOUZA; VELOSO, 2022). Deste modo, a pesquisa propõe opções de usos mais verdes nas coberturas, já que, dentre uma gama de opções sustentáveis e verdes, pode-se elencar algumas, como apresentado a seguir.

Figura 44 - Opções de usos de espaços verdes



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

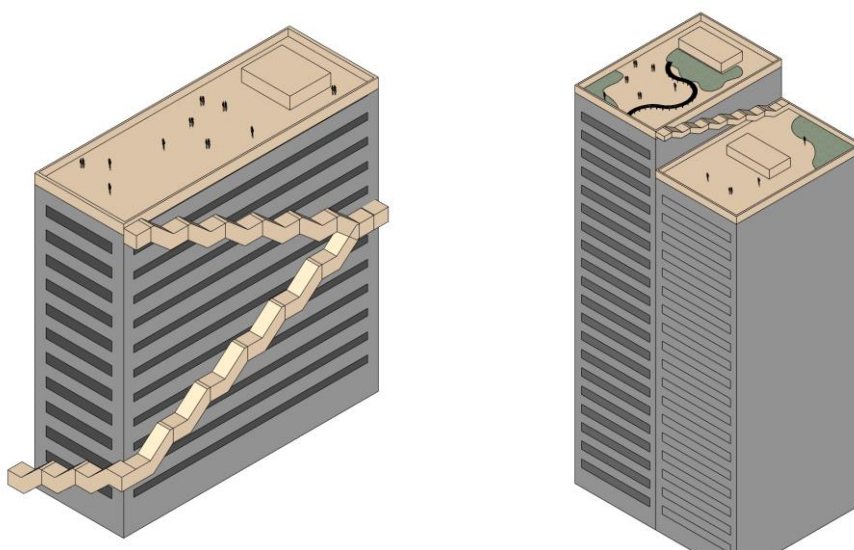
3.4.4 Contemplação

Denominados na pesquisa como espaços de contemplação, estes espaços são aqueles que ficam localizados em grandes alturas, nas coberturas, onde não se possa mais existir o contato com os pedestres ou com as ruas, em função de sua altura, como comentado no item 3.2.3, sobre alturas das edificações. No momento em que este uso perde a ligação com as calçadas, pode-se favorecer para espaços de contemplação, onde o visitante possa apreciar a vista da cidade, num todo, e aproveitar este espaço para experiências breves.

Deve-se considerar que, ao estar localizado em alturas maiores, isso também aumenta a incidência de ventos no local, e perde-se um pouco de conforto para permanecer nestes locais por um grande período.

Segundo Alexander (1977), espaços de lazer no telhado são sugeridos como espaços de escape e contemplação onde as pessoas podem se conectar com a paisagem e encontrar paz em um ambiente urbano, de modo que a altura proporciona uma sensação de serenidade e isolamento. Deste modo, são apresentadas, a seguir, duas propostas de usos de contemplação desenvolvidas para que possam ser aplicados nas coberturas das edificações que poderão receber este uso. Ambas as propostas não possuem espaços de comércio ou muitas atividades existentes, pois, ao tratar de grandes alturas, perde-se um pouco seu conforto, e também o foco deste espaço é destinado à paisagem geral oferecida, sendo um espaço de rápida permanência.

Figura 45 - Opções de usos de contemplação



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Após a análise dos usos potenciais para aplicabilidade, e considerando que a população mundial cresce cada vez mais e se torna mais urbana, questões como habitação e definições de infraestrutura urbana tornam-se cruciais no planejamento das cidades (UNITED NATIONS, 2019). Dessa forma, os usos predominantes nos bairros desempenham um papel significativo em moldá-los.

Para alcançar esse objetivo, inicialmente deverá ser realizada uma análise detalhada dos bairros que serão aplicados. Esse processo inclui a elaboração de um recorte específico do local onde serão apresentados os usos predominantes. Com base nessa análise, será possível compreender quais seriam as melhores opções de novos usos para o local. Deste modo, para a elaboração deste mapa, inicialmente, serão obtidas, por meio do *site Google Maps*, as cartas planialtimétricas do ano de 2010 dos bairros de Porto Alegre e, nesta carta, serão selecionados os quadrantes de interesse dos bairros. Após obter os arquivos em formato DWG, será realizada uma edição no software AutoCad e, em seguida, o arquivo será exportado para algum software de edição, para que possa ser produzido o mapa com cores, legendas e demarcações necessárias, a fim de facilitar a análise e contribuir com o diagnóstico final da área, ampliando-o em uma escala maior.

Ao conferir este mapa de análises de usos do solo desenvolvido, conseguimos identificar padrões de ocupação, áreas de maior demanda por determinados serviços e espaços, e os fluxos de pessoas e atividades na região. Essa análise detalhada nos permite fazer uma proposta de uso para a cobertura da edificação, que não apenas atenda às necessidades específicas do recorte selecionado, mas também esteja alinhada com o contexto urbano e social da área.

Como não é possível aplicar todos os usos disponíveis, o responsável pela aplicação precisará ter senso crítico e analítico para escolher o novo uso adequado. Segundo Facione (2011), o pensamento crítico envolve a análise e a avaliação das informações de maneira lógica e reflexiva, o que é essencial para a tomada de decisões informadas e contextualizadas. Assim, é fundamental que o responsável aplique essas habilidades, para garantir que os novos usos escolhidos atendam às necessidades do bairro de forma eficaz.

Essa categorização dos usos (social, comercial, espaço verde e contemplação) é interpretativa e reconhece que algumas opções por categoria podem atender a diversos critérios simultaneamente. Por exemplo, opções sociais podem estar diretamente ligadas a critérios comerciais, assim como espaços verdes, já que, muitas vezes, seu objetivo final acaba se tornando o mesmo. É importante destacar que, embora não tenham sido considerados neste estudo, outros critérios relevantes devem ser levados em conta em futuras análises.

4.0 DIAGNÓSTICO DOS BAIRROS

Este capítulo busca realizar um diagnóstico dos bairros estipulados no item 3.1 da pesquisa. Considerando que não é viável fazer uma análise completa de cada bairro, foram feitos recortes específicos em cada um deles, para serem analisados detalhadamente. Esses recortes permitem uma compreensão mais profunda de como cada bairro funciona, em suas diferentes áreas. Através dessa abordagem, é possível identificar os principais usos do espaço urbano e as necessidades específicas de cada região dentro dos bairros, proporcionando uma visão clara e repartida das dinâmicas locais.

Para que esses recortes fossem feitos, realizou-se uma visita presencial, percorrendo as ruas dos bairros e observando o seu funcionamento. Além disso, foram feitos levantamentos fotográficos das áreas de maior interesse, visando uma escolha com mais embasamento.

4.1 Bairro Bom Fim

O bairro Bom Fim, em Porto Alegre, destaca-se por sua densidade populacional e o predomínio de edificações de até quatro pavimentos, conforme pode-se observar na visita de campo feita pela autora. Essas características tornam o bairro um local interessante para estudos urbanos e justificam sua escolha para esta pesquisa.

O recorte específico do Bom Fim foi selecionado por ser uma área já consolidada do bairro, apresentando uma variedade de usos e comércios que refletem a vitalidade local. Além disso, a proximidade e a ligação direta com o Parque Farroupilha, que é um importante ponto de lazer e convivência da cidade, que atrai muitos visitantes, contribui para a relevância e a representatividade do recorte escolhido.

Neste cenário, área com linhas tracejadas em laranja mostram a zona de recorte de interesse da pesquisa, que abrange as ruas Fernandes Vieira, Henrique Dias, Vasco da Gama e Felipe Camarão. Como as demais ruas do bairro, a rua Fernandes Vieira, demarcada em cor verde no mapa, possui predomínio de usos residenciais, sendo sua grande maioria edificações em altura com até 4 pavimentos, com recuo frontal de 3 a 4m da calçada. Também pode ser observado que grande

parte dos edifícios não possui recuos laterais, sendo esses edifícios colados uns aos outros.

Figura 46 – Zona de recorte Bairro Bom Bim



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Google Maps (2024).

A rua Fernandes Vieira, se comparada às demais ruas do recorte, possui diversos pontos de comércio bem conhecidos na cidade, sendo eles alguns pontos atrativos de público, principalmente aos finais de semana, como o Mercado Brasco (figura 47) e Alameda Bom fim, locais que vendem comidas, lanches e bebidas em geral. Além destes, podemos destacar a presença de uma unidade da rede de mercados Zaffari (figura 48) que atende aos moderadores locais do bairro Bom Fim e demais bairros vizinhos. Na intersecção com a rua Vasco da Gama, demarcada em laranja no mapa, temos um ponto de bicicletário da rede Bike Itaú (conforme figura 49), sendo um fomento para que pessoas possam se deslocar mais facilmente ao bairro.

Figura 47 – Comércio local – Mercado Brasco



Fonte: Registrado pela autora (2023).

Figura 48 – Comércio local – Mercado Zaffari



Fonte: Registrado pela autora (2023).

Figura 49 – Espaço Bike Itaú



Fonte: Registrado pela autora (2023).

Perpendicular à rua Vasco da Gama encontra-se a rua Felipe Camarão, demarcada em vermelho no mapa, que, comparada às demais ruas analisadas,

apresenta o mesmo predomínio de edificações de 4 ou 5 pavimentos, sendo elas residenciais. Nesta rua, também podemos observar pontos de comércio, mas, diferentemente das duas ruas comentadas anteriormente, a rua Felipe Camarão oferece opções de comércio voltadas ao morador local, pois dispõe de alguns serviços como: lavanderia, fruteira, petshop e salão de beleza, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 50 – Comércio local – Rua Felipe Camarão



Fonte: Registrado pela autora (2024).

Por fim, a rua Henrique Dias, demarcada em azul no mapa, por se tratar de uma rua de menor extensão no recorte, tem o papel de fazer ligação direta entre as ruas Felipe Camarão e Fernandes Vieira. Ela também possui diversas edificações residenciais e alguns comércios, como serviços imobiliários, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 51 – Comércio local – Rua Henrique Dias



Fonte: Google Maps (2024).

Após percorrer o bairro e definir o trecho de recorte escolhido, foi elaborado pela autora um mapa com análise de usos do solo para uma melhor compreensão

deste recorte do local. Este mapa teve como objetivo identificar os usos predominantes e compilar com as observações feitas na visita de campo.

Figura 52 – Ampliação e desenvolvimento do recorte do bairro



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Plano Altimétrico de Porto Alegre de 2010 (2024).

Conforme o mapa da figura 52, podemos observar que o predomínio de edificações residenciais é grande no recorte em questão, no qual os lotes pintados na cor cinza representam usos residenciais, e os lotes pintados na cor laranja representam os comerciais, conforme legenda existente na figura. Os pontos de comércio existentes e emergentes no bairro são um atrativo para visitantes, aumentando a vida ativa no local, pois trata-se de: restaurantes, cafés, bares, livrarias. Em contraste, na visita feita ao local, se observou que esses visitantes

predominam aos finais de semana e durante o dia, enquanto, durante a semana, os locais apresentam baixa movimentação de pessoas, apenas grande fluxo de veículos nestas ruas. Esse padrão ocorre devido à conexão direta das ruas com o Parque Farroupilha (ou Parque da Redenção), já que aos finais de semana ele recebe uma quantidade considerável de visitantes que, após passeios ao ar livre, se deslocam até o bairro Bom Fim para aproveitar as opções gastronômicas.

Observa-se que o bairro Bom Fim carece de locais de lazer e descanso voltados especificamente para os moradores. Sendo um bairro densamente povoado, todos os lotes estão ocupados com edificações, e os padrões de construção predominam recuos frontais e posteriores. Isso resulta em edifícios que estão muito próximos uns dos outros, praticamente colados. Consequentemente, muitos moradores de condomínios locais não têm acesso a áreas de lazer na edificação com espaços seguros para crianças brincarem, ou locais tranquilos para descanso ao final do dia.

Além disso, o popular Parque da Redenção, embora seja uma área verde significativa e um potencial espaço de lazer, não oferece uma opção viável para os moradores locais após o entardecer, devido especialmente a questões de segurança. Assim, o parque é aproveitado durante o dia e aos finais de semana. Esta limitação reforça a necessidade de criar espaços de desconpressão dentro do bairro que possam ser usados de forma segura e contínua pelos moradores.

4.1 Bairro Centro Histórico

O bairro Centro Histórico de Porto Alegre destaca-se por sua densidade urbana e pela variedade de usos que abriga. Com uma rica mistura de edificações institucionais, residenciais e históricas, o bairro reflete a complexidade e a vitalidade da cidade.

Como o bairro é extenso e variado, isso torna inviável uma análise completa de todo o bairro, dentro dos limites deste estudo. Por isso, optou-se por realizar um recorte específico em uma área caracterizada por intenso movimento de visitantes, moradores e trabalhadores. A zona escolhida, além de abrigar uma grande quantidade de usos institucionais, também possui uma significativa presença de usos residenciais. Esse recorte, conforme indicado na figura 55, engloba as ruas

Duque de Caxias, Jerônimo Coelho, Riachuelo, General Andrade Neves, dos Andradas, General Câmara e Espírito Santo.

Figura 53 – Zona de recorte Bairro Centro Histórico



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Google Maps (2024).

As ruas do Centro Histórico de Porto Alegre compartilham características semelhantes, destacando-se pela predominância de edificações com mais de quatro pavimentos, uma altura superior à comparada ao bairro Bom Fim, que foi analisado anteriormente. Grande parte dessas construções é destinada a usos institucionais, culturais e abriga escritórios e órgãos administrativos da cidade. Além disso, há uma presença significativa de edificações residenciais, frequentemente com estabelecimentos comerciais no pavimento térreo, o que reforça a diversidade funcional em alguns horários.

Figura 54 – Rua Duque de Caxias



Fonte: Registrado pela autora (2024).

Respectivamente, a rua Duque de Caxias, representada pela linha roxa no mapa, se destaca por suas edificações imponentes e importantes para a cidade de Porto Alegre, pois nela está localizada a Catedral Metropolitana, o Palácio Piratini, Palácio Farroupilha e a Praça Marechal Deodoro. Durante o dia, o local torna-se grande centro de encontro, pois diversos trabalhadores desta zona de recorte transitam por este local, procurando por espaços abertos para descanso.

Figura 55 – Rua Espírito Santo



Fonte: Registrado pela autora (2024).

A rua Espírito Santo, destacada em laranja no mapa, abriga uma edificação de grande importância: o Palácio da Justiça, que diariamente recebe um fluxo considerável de pessoas, tanto para atendimento quanto para trabalho. Além disso, essa rua exemplifica o uso misto característico do Centro Histórico, com edifícios residenciais unifamiliares de grande altura e pavimentos térreos ocupados por estabelecimentos comerciais. Essa combinação contribui para a vitalidade das ruas e atende às necessidades dos trabalhadores que atuam no bairro, reforçando a dinâmica urbana da área.

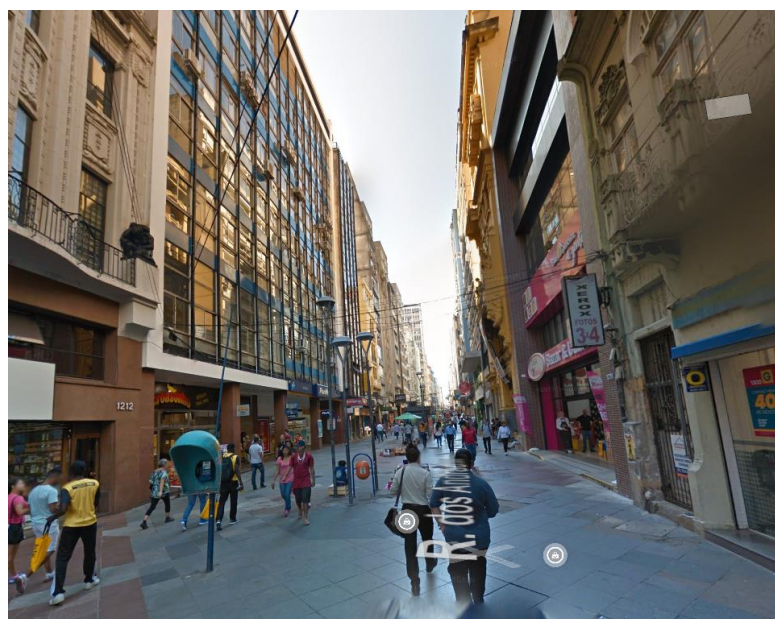
Figura 56 - General Câmara



Fonte: Google Maps (2024).

Corroborando com as características observadas na rua Espírito Santo, as ruas General Câmara, Jerônimo Coelho e General Andrade Neves também apresentam um predomínio residencial marcante. Essas vias são compostas principalmente por edificações unifamiliares, com alturas variando entre 5 e 10 pavimentos. O pavimento térreo dessas construções é geralmente ocupado por estabelecimentos comerciais, o que reforça a integração entre os usos residencial e comercial, contribuindo para a vitalidade urbana.

Figura 57 – Rua dos Andradas

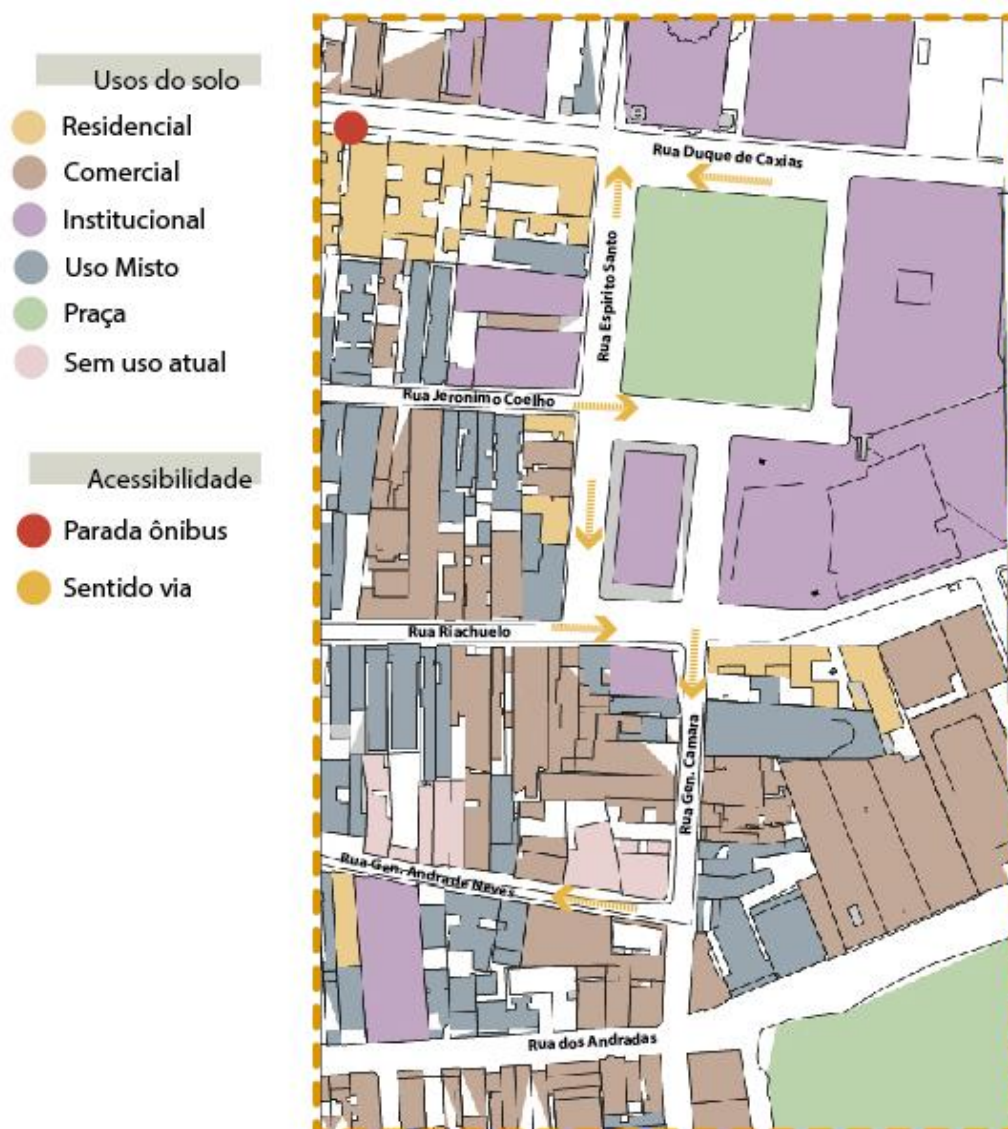


Fonte: Google Maps (2024).

A Rua dos Andradas, mais conhecida como Rua da Praia, é uma das vias mais antigas de Porto Alegre e possui grande relevância histórica e cultural para a cidade. Dentro do recorte específico do mapa, essa rua é destinada exclusivamente aos pedestres, sendo um espaço pedonal que prioriza o trânsito a pé, sem a presença de automóveis. Ao longo de toda sua extensão, a Rua dos Andradas é dominada por estabelecimentos comerciais, proporcionando um ambiente acessível e dinâmico onde as pessoas podem circular facilmente e desfrutar da rica oferta cultural e histórica presente na área.

Por fim, após percorrer o bairro e definir o trecho de recorte, foi elaborado pela autora outro mapa de análise de usos do solo, conforme feito no bairro Bom Fim, com o objetivo de identificar os usos predominantes e compilar com as observações feitas na visita de campo.

Figura 58 – Ampliação e desenvolvimento do recorte do bairro



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Plano Altimétrico de Porto Alegre de 2010 (2024).

A análise do mapa revela que, embora o Centro Histórico de Porto Alegre abrigue muitas edificações e monumentos históricos, o bairro ainda é amplamente dominado por construções de uso misto. Essas edificações, identificadas em azul no mapa, são predominantemente unifamiliares com comércios localizados no pavimento térreo. O recorte analisado é um centro de grande importância não apenas para o bairro, mas para toda a cidade, pois concentra órgãos políticos e judiciais de relevância estadual. Esses edifícios institucionais, que demandam muitas salas e abrigam muitos funcionários, são responsáveis por movimentar o bairro durante os dias úteis, criando a necessidade de espaços comerciais para atender a essas demandas.

A Rua dos Andradas, em particular, se destaca como uma área de intensa atividade pedonal durante a semana e aos finais de semana. A presença de muitos estabelecimentos comerciais nesta rua atrai um fluxo constante de visitantes, contribuindo para a vitalidade urbana. No entanto, aos finais de semana, especialmente aos domingos, o bairro tende a ser menos movimentado, mesmo com o grande número de edificações residenciais. Isso ocorre porque o fomento comercial e de serviços não é suficiente para atrair um público significativo de visitantes que possa manter as ruas ativas.

Além disso, observa-se que muitas das edificações no Centro Histórico são de grande altura, com vários pavimentos. Essa verticalização pode dificultar a conexão dos moradores e usuários com o espaço público, como as ruas, e desse modo sugere a necessidade de ressignificar as coberturas dessas construções, explorando novos usos que possam fortalecer o uso particular da edificação.

5.0 APLICAÇÃO DE PARAMETROS DE EDIFICAÇÕES

Após o diagnóstico do recorte ampliado do bairro, conclui-se a etapa de análises e inicia-se a fase de aplicação na pesquisa. A partir deste momento, são aplicados os parâmetros de diretrizes desenvolvidos nos itens 3.2 e 3.3 da metodologia a partir de seus guias e mapas. Isso tem o intuito de cruzar todas as informações levantadas na pesquisa de campo do bairro com o processo de escolha das edificações e futuros usos nas coberturas existentes. Na sequência, foi realizada a aplicação do parâmetro 3.2, denominado guia de estruturas, que foi responsável por compilar todas as diretrizes necessárias para uma escolha efetiva das edificações a serem analisadas como objeto de estudo.

Em fevereiro de 2024, a autora retornou aos bairros e percorreu as ruas correspondentes aos recortes analisados anteriormente, do bairro Bom Fim e Centro Histórico, com o guia de estruturas impresso em mãos para fazer o levantamento das edificações com potencial de aplicação do estudo.

Durante o percurso pelos bairros, a autora realizou uma análise de diversas edificações e muitas destas não atendiam a múltiplas diretrizes, o que levou à sua exclusão do estudo. Alguns dos critérios que causaram a desqualificação incluíam problemas estruturais, restrições de acesso e o fato de estarem listadas como bens tombados ou de interesse histórico. A cada nova edificação encontrada, a autora comparava suas características com os requisitos do guia, assegurando que todos os critérios fossem devidamente considerados.

Após um amplo levantamento, a autora encontrou duas edificações, localizadas nas ruas Fernandes Vieira e Felipe Camarão no bairro Bom fim, e duas edificações na rua Duque de Caxias e General Câmara no bairro Centro histórico, que atendiam aos parâmetros estabelecidos. Estas edificações foram ilustradas nas páginas a seguir, iniciando com as edificações do bairro Bom Fim e, posteriormente, o bairro Centro Histórico.

Figura 59 – Edificação 01, Rua Fernandes Vieira, bairro Bom Bim



Fonte: Registrado pela autora (2024).

Figura 60 – Edificação 02, Rua Felipe Camarão, bairro Bom Fim



Fonte: Registrado pela autora (2024).

Ao analisarmos as edificações conforme os preceitos do guia de estruturas a seguir, temos as seguintes análises, de acordo com o conferido no local, pela autora:

Tabela 3 - Análise edificação 01

GUIA DE ESTRUTURAS			
DIRETRIZ	CONSIDERAÇÕES	CONFERÊNCIA	ATENDE
ESTRUTURA EXISTENTE	Conferir se edificação é tombada ou protegida na lista de bens tombados e inventariados de Porto Alegre;	Não está na lista de bens tombados;	SIM
ALTURAS	Conferir se altura da edificação atinge 5 pavimentos fazendo conexão com calçadas ou acima considerado edifício torre;	Conferido uma altura média de 17m de altura e 5 pavimentos, mais altos comparado aos vizinhos;	SIM
RECUOS	Verificar existência de recuo frontal ou recuo lateral no lote;	Medidas tiradas presencialmente confirmam recuo de 3m até calçada;	SIM
LOCALIZAÇÃO	Analisar o mapa com recorte de usos do solo do bairro e conferir se localização da edificação fica em quadras curtas e próxima de outros pontos atratores;	Localizado na rua extensa porém localizado próximo aos pontos atratores do bairro, gerando conexão;	SIM
COBERTURA EXISTENTE	Posteriormente verificar via Google Earth a possibilidade identificar o uso da cobertura existente ou questionar moradores/garitas da edificação;	Cobertura é protegida com telhado de zinco, que protege veículos ali estacionados na cobertura;	SIM

Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Tabela 4 - Análise edificação 02

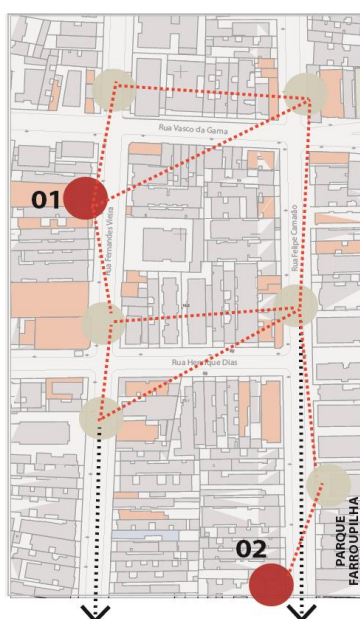
GUIA DE ESTRUTURAS			
DIRETRIZ	CONSIDERAÇÕES	CONFERÊNCIA	ATENDE
ESTRUTURA EXISTENTE	Conferir se edificação é tombada ou protegida na lista de bens tombados e inventariados de Porto Alegre;	Não está na lista de bens tombados;	SIM
ALTURAS	Conferir se altura da edificação atinge 5 pavimentos fazendo conexão com calçadas ou acima considerado edifício torre;	Conferido uma altura média de 30m de altura e 7 pavimentos, sendo edifício torre;	SIM
RECUOS	Verificar existência de recuo frontal ou recuo lateral no lote;	Lote sem recuos convencionais, mas localizado no centro de quadra	SIM
LOCALIZAÇÃO	Analisar o mapa com recorte de usos do solo do bairro e conferir se localização da edificação fica em quadras curtas e próxima de outros pontos atratores;	Localizado no centro de quadra;	SIM
COBERTURA EXISTENTE	Posteriormente verificar via Google Earth a possibilidade identificar o uso da cobertura existente ou questionar moradores/garitas da edificação;	Cobertura é laje com itens de área técnica	SIM

Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

As duas edificações cumpriram as definições de cada diretriz do guia de estruturas. A edificação 01 trata-se de um edifício garagem com acesso controlado e, apesar da cobertura existente, permite a realização da intervenção. A edificação 02 é um edifício residencial unifamiliar, com acesso privado e, devido à sua altura elevada, é considerado um edifício torre, com sua cobertura sem conexão com as ruas.

A diretriz de localização, desenvolvida no item 3.2.2 da pesquisa, destaca a importância de as edificações estarem situadas em quadras curtas e próximas a locais atrativos do bairro, contribuindo para um ambiente urbano mais compacto e dinâmico. Conforme análise no mapa da figura 65, as edificações estão demarcadas em vermelho, localizadas próximas a pontos significativos, que fomentam o movimento local. A proximidade entre esses locais promove uma conexão entre eles e favorece o uso das calçadas, incentivando uma circulação pedonal no bairro Bom Fim.

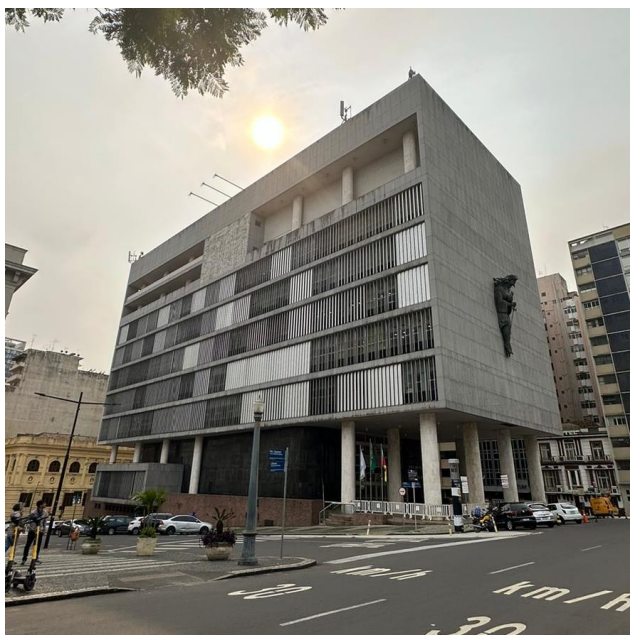
Figura 61 – Mapa de localização da edificação.



Fonte: Elaborado pela autora a partir do Plano Altimétrico de Porto Alegre de 2010 (2024).

Posteriormente, ao definir e analisar as edificações do bairro Bom Fim, foram definidas duas edificações de interesse no bairro Centro Histórico, uma edificação localizada na rua Duque de Caxias e outra na rua General Câmara, conforme figuras 62 e 63.

Figura 62 – Edificação 03, Rua Espírito Santo, bairro Centro Histórico



Fonte: Registrado pela autora (2024).

Figura 63 – Edificação 04, Rua Duque de Caxias, bairro Centro Histórico



Fonte: Registrado pela autora (2024).

A edificação denominada número 03 é uma construção de cunho público, pois trata-se do Palácio da Justiça; e a edificação número 04 é um condomínio vertical unifamiliar com uso privado e exclusivamente residencial. Do mesmo modo que no

bairro Bom Fim, foram analisadas as edificações conforme os preceitos do guia de estruturas, de acordo com as figuras apresentadas a seguir.

Tabela 5 - Análise edificação 03

GUIA DE ESTRUTURAS			
DIRETRIZ	CONSIDERAÇÕES	CONFERÊNCIA	ATENDE
ESTRUTURA EXISTENTE	Conferir se edificação é tombada ou protegida na lista de bens tombados e inventariados de Porto Alegre;	Não está na lista de bens tombados;	SIM
ALTURAS	Conferir se altura da edificação atinge 5 pavimentos fazendo conexão com calçadas ou acima considerado edifício torre;	Conferido uma altura média de 50m de altura e 12 pavimentos, considerado um edifício torre;	SIM
RECUOS	Verificar existência de recuo frontal ou recuo lateral no lote;	Medidas tiradas presencialmente confirmam recuo de 5m até calçada;	SIM
LOCALIZAÇÃO	Analisar o mapa com recorte de usos do solo do bairro e conferir se localização da edificação fica em quadras curtas e próxima de outros pontos atratores;	Localizado no meio da quadra, próximo a Av. Osvaldo Aranha	SIM
COBERTURA EXISTENTE	Posteriormente verificar via Google Earth a possibilidade identificar o uso da cobertura existente ou questionar moradores/garantas da edificação;	Cobertura é laje sem área técnica exposta;	SIM

Fonte: Desenvolvido pela autora (2024)

Tabela 6 - Análise edificação 04

GUIA DE ESTRUTURAS			
DIRETRIZ	CONSIDERAÇÕES	CONFERÊNCIA	ATENDE
ESTRUTURA EXISTENTE	Conferir se edificação é tombada ou protegida na lista de bens tombados e inventariados de Porto Alegre;	Não está na lista de bens tombados;	SIM
ALTURAS	Conferir se altura da edificação atinge 5 pavimentos fazendo conexão com calçadas ou acima considerado edifício torre;	Conferido uma altura média de 60m de altura e 16 pavimentos, considerado um edifício torre;	SIM
RECUOS	Verificar existência de recuo frontal ou recuo lateral no lote;	Sem recuos, mas dentro das normas vigentes para o bairro;	SIM
LOCALIZAÇÃO	Analisar o mapa com recorte de usos do solo do bairro e conferir se localização da edificação fica em quadras curtas e próxima de outros pontos atratores;	Localizado no fim de quadra, próximo as demais vizinhas;	SIM
COBERTURA EXISTENTE	Posteriormente verificar via Google Earth a possibilidade identificar o uso da cobertura existente ou questionar moradores/garantas da edificação;	Cobertura é laje sem área técnica exposta;	SIM

Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

As duas edificações também cumpriram as definições de cada diretriz do guia de estruturas e se caracterizam pela altura como padrão das construções do bairro onde estão localizadas.

Ao final, para analisar a cobertura existente, a autora utilizou o software Google Earth, obtendo uma visão geral das estruturas das coberturas. Identificou-se que, como já comentado, a cobertura do edifício 01 trata-se de um telhado convencional de estrutura metálica com zinco, protegendo o último pavimento do estacionamento da garagem. Este telhado tem a função exclusiva de proteger os carros estacionados, conforme ilustra a figura 64.

Deste modo, se considera a possibilidade de remover a cobertura do último pavimento, levando em consideração que abaixo dele existe, atualmente, uma laje, sendo que, para intervir na edificação, haveria a necessidade de proteger a circulação vertical e a rampa de acesso ao último pavimento. Essa abordagem permitiria a implementação de intervenções mais adequadas e otimizadas para o uso proposto, potencializando o espaço disponível e alinhando-se às diretrizes estabelecidas na metodologia. Além disso, não se negligência a importância de questões, como a drenagem da água da chuva, embora não se entre em detalhes aprofundados sobre esse aspecto nesta fase da pesquisa.

Figura 64 – Imagem superior da edificação 01



Fonte: Google Earth (2024) adaptado pela autora.

O edifício 02 é considerado uma edificação residencial unifamiliar, apresentando uma cobertura composta por uma laje plana. A área técnica do edifício está situada dentro do volume maior, o que oculta todos os maquinários e impede o acesso a essa área técnica. Sua altura elevada classifica-o como um edifício torre, o que implica em oferecer um uso desconectado das ruas e calçadas inferiores. Essa desconexão proporciona uma maior privacidade aos moradores e gera vistas contemplativas. Além disso, a escolha por uma laje plana na cobertura não só

contribui para uma fácil intervenção, como também permite a instalação de sistemas técnicos e equipamentos sem comprometer a integridade visual da edificação.

Figura 65 – Imagem superior da edificação 02



Fonte: Google Earth (2024), adaptado pela autora.

Figura 66 – Imagem superior da edificação 03



Fonte: Google Earth (2024), adaptado pela autora.

A terceira edificação é a sede do Palácio da Justiça de Porto Alegre. Atualmente, o acesso a essa edificação é controlado e restrito em vários pontos. O prédio possui uma laje plana, com alguns equipamentos técnicos expostos. Esses equipamentos, apesar de estarem na laje de cobertura, não ocupam todo o espaço disponível na parte superior, deixando uma ampla área livre. Diferentemente das

demais edificações analisadas, este prédio não conta com acesso direto à cobertura, seja por elevador ou escadas, o que exige uma solução alternativa para o acesso de pessoas e visitantes.

Figura 67 – Imagem superior da edificação 04



Fonte: Google Earth (2024) adaptado pela autora.

Por fim, a última edificação, de número 04, trata-se também de um condomínio unifamiliar de acesso privado e uso exclusivamente residencial. Sua cobertura consiste em uma ampla laje plana sem equipamentos técnicos expostos, uma vez que todos estão alocados em áreas internas de acesso restrito. A cobertura, por ter uma altura considerada padrão em comparação com os demais edifícios do bairro, oferece uma vista completa da Praça Marechal Deodoro e da Catedral Metropolitana.

Após a análise detalhada de acordo com o guia de estruturas, concluiu-se que as edificações estavam aptas para serem utilizadas como estudo de caso na pesquisa. Com todas as diretrizes de escolha da edificação conferidas e atendidas, a próxima etapa envolveu a aplicação dos parâmetros para definição de novos usos. Esta fase permitiu explorar e implementar intervenções que otimizem a funcionalidade e o aproveitamento da cobertura, garantindo que a edificação contribua de maneira significativa para o desenvolvimento urbano do bairro.

5.1 APLICAÇÃO DOS PARAMETROS DE USOS

Anteriormente, foi feita a aplicação dos parâmetros das diretrizes de tipologias, momento em que se definiu uma edificação específica para a aplicabilidade da pesquisa, e nesta etapa acontece a aplicação de novo uso das suas coberturas.

Para definir novos usos para a cobertura da edificação, é importante a aplicação do mapa de coberturas e usos desenvolvidos no item 3.3 da pesquisa. Estes parâmetros foram elaborados para orientar a escolha de usos que maximizem o aproveitamento do espaço, promovam a sustentabilidade e atendam às necessidades da população local. A aplicação destes embasa a escolha do novo uso para que a cobertura seja fundamentada e alinhada com os objetivos da pesquisa, conforme apresentado a seguir.

Figura 68 - Análise parâmetros de mapa de coberturas bairro Bom Fim



3

EDIFÍCIO
GARAGEM

Público
com acesso
controlado

Usos que atendam as necessidades de um bairro todo onde está inserido, fazendo uma análise de solo para entender o que o bairro e seus moradores necessitam.



5

EDIFÍCIO
TORRE EM
ALTURA

Público ou
privado

Em sua grande parte trata-se de escritórios, deste modo a cobertura poderá ser utilizada com espaços de descompressão e observatório, considerando sua elevada altura.

Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

A primeira edificação escolhida é um edifício garagem, que atualmente atende à demanda de moradores do bairro, pois diversos edifícios são antigos e possuem poucas vagas por apartamento. Considerando que a edificação possui 7 pavimentos, é essencial não negligenciar o acesso à cobertura nesta intervenção, dado que a própria edificação já conta com uma circulação vertical composta por elevador e escada, e o acesso à cobertura ocorre através destes meios. É importante ressaltar que, nesta etapa da pesquisa, não se abordou detalhes sobre segurança, sistemas de fluxo de pessoas ou horários. No entanto, reconhecemos a importância de implementar um sistema de segurança eficaz, no qual os clientes da garagem e visitantes da cobertura possuam acessos distintos, como elevadores que conduzam apenas ao pavimento desejado e autorizações específicas para cada área.

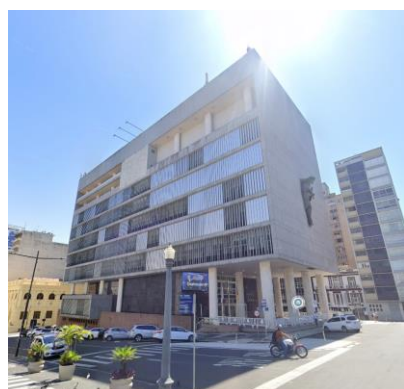
Desta forma, conforme analisado no mapa de coberturas, a pesquisadora identificou que a edificação atende ao modelo de cobertura número 03 (edifício garagem), que direciona ao uso que atenda às demandas do bairro onde está sendo inserido, corroborando com as demandas de uso denominado social e espaço verde. Diante disso, visando enriquecer a vida no bairro Bom Fim, esta pesquisa propôs a criação de um espaço de decompressão na cobertura da edificação apresentada. Essa abordagem não apenas contribui para reduzir as temperaturas locais e melhorar a qualidade do ar, mas também promove a biodiversidade urbana e proporcionaria espaços de recreação e lazer para os habitantes da cidade.

A segunda edificação escolhida no bairro Bom Fim trata-se de um edifício unifamiliar de uso privado e com grande altura total. Conforme já mencionado no desenvolvimento da pesquisa, devido à sua altura a cobertura não estabelece uma conexão direta com as calçadas e, de acordo com a análise do mapa de coberturas, ela se enquadra no modelo de cobertura número 05.

Considerando sua altura e o acesso restrito, essa área pode ser destinada ao atender às necessidades da própria edificação, como espaços de lazer, hortas, áreas de descanso e esportes. Dessa forma, ao oferecer diferentes possibilidades de uso, a cobertura pode ser classificada como um espaço social, verde ou de contemplação. Vale destacar que o uso comercial não se adequa a esse tipo de cobertura, uma vez que atenderia a um público restrito e acabaria gerando um espaço privado que, nesta construção, não é o foco da pesquisa.

Posteriormente, foram analisadas as edificações do bairro Centro Histórico, conforme ordem apresenta a figura a seguir.

Figura 69 - Análise parâmetros de mapa de coberturas bairro Centro Histórico.



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

A terceira edificação é um prédio de caráter público, por ser a sede de um órgão político. Embora seja de acesso público, a entrada é controlada por segurança, caracterizando um acesso restrito. De acordo com o mapa de coberturas, essa edificação se enquadra no modelo 06, sendo um edifício monumento que, apesar de não possuir caráter histórico, atende a demandas municipais importantes para a cidade.

Conforme descrito em sua análise no mapa de coberturas, o local deve oferecer à comunidade espaços voltados ao lazer, cultura, descanso, interação. Com uma cobertura plana e uma localização estratégica, o uso dessa área reforça as descrições de uso social e contemplativo. Deste modo, optou-se em um espaço destinado à interação social e à contemplação, aproveitando a vista privilegiada e sendo aberto ao público em geral, com acesso independente da edificação principal.

Por fim, a última edificação analisada é outro edifício unifamiliar de uso privado, escolhido principalmente pela área disponível em sua cobertura. Segundo o mapa de coberturas, essa edificação se enquadra no modelo 01, reforçando a importância de criar espaços voltados para o uso dos próprios residentes. Como o bairro apresenta uma carência de espaços de lazer para os moradores, sendo uma área de alta densidade, o uso final da cobertura seria destinado a atividades sociais ou espaços verdes, promovendo maior qualidade de vida aos moradores ao oferecer mais áreas de lazer.

Ao imaginar estas intervenções e finalizar as definições finais de usos para essas coberturas, é possível visualizar uma transformação significativa nestes cenários, na qual os telhados cinzentos podem ser substituídos por telhados verdes e coloridos, com ampla vegetação, criando um panorama mais colorido e sustentável.

5.3 EXPERIMENTAÇÃO

Após encerrar a etapa de aplicação de parâmetros e levantamento de necessidades para a intervenção a ser realizada, e com base nas informações coletadas e nas necessidades identificadas, iniciou-se a fase de experimentação do projeto de intervenção.

Nesta nova etapa, foi desenvolvida uma projeção em formato 3D, que inclui imagens detalhadas e esquemas ilustrativos, demonstrando como ficará a cobertura da edificação com a nova proposta de uso. Esta apresentação visual permitirá uma compreensão clara e precisa das modificações planejadas, facilitando a visualização do resultado. Ao considerar todas as questões levantadas sobre as edificações no item anterior, pode-se estabelecer, neste momento, como irá acontecer a intervenção a ser feita na cobertura, como estes novos usos irão influenciar na vida do bairro e como eles irão acontecer.

Quando falamos sobre espaços de desconpressão, logo entendemos como espaços que venham a proporcionar relaxamento, descanso e alívio para as pessoas que os utilizam. Esses espaços são especialmente importantes em ambientes urbanos e de trabalho, onde o ritmo acelerado e a alta densidade populacional podem contribuir para níveis elevados de estresse e fadiga. Como foi discutido anteriormente, este local será destinado a moradores locais que possam

aproveitar espaços abertos em horários noturnos e tenham um local para lazer próximo a suas residências.

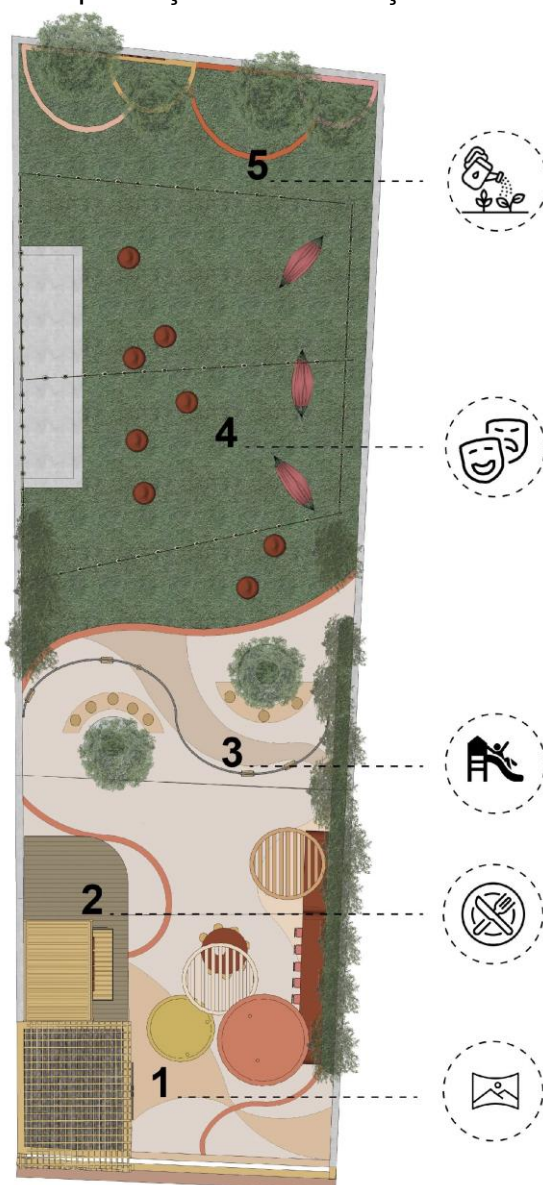
Figura 70 – Contraste com novo uso na cobertura



Fonte: Google Earth (2024), adaptado pela autora.

Desta forma, o espaço irá dispor de uma grande área de lazer e interação social, ocupando toda cobertura do edifício garagem, favorecendo grandes variedades de atividades e espaços organizados, conforme implantação apresentada na figura a seguir:

Figura 71 – Implantação da intervenção na cobertura



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Para ilustrar e compreender cada espaço da intervenção, a implantação superior foi enumerada e será apresentada a seguir, por meio de imagens.

Na fachada principal da edificação, temos o acesso vertical por escada e elevador, demarcado como número 01, onde os visitantes poderão chegar à cobertura. Este local será destinado à contemplação do bairro, proporcionando uma vista panorâmica da rua e do bairro Bom Fim, mantendo uma conexão com as calçadas inferiores e atraindo pessoas para a parte superior.

Próximo à área de contemplação, haverá um local destinado ao comércio (n.º 02), oferecendo alimentos ou bebida acessível para atender àqueles que utilizam a

cobertura. Para isso, foram dispostos bancos e mesas, que servirão de apoio tanto para os clientes do comércio quanto para visitantes que desejam fazer refeições, como é o caso de trabalhadores do bairro que preferem utilizar seu horário de almoço fora dos escritórios, conforme ilustra a figura a seguir.

Figura 72 – Local com bancos e mesas para refeições/descanso



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Pensando no conforto durante os dias de verão, foram estipuladas coberturas em formato circular (figura 72), principalmente nas áreas de refeições e descanso. Essas coberturas, além de favorecerem o conforto térmico, possuem uma função sustentável de captação de energia solar, permitindo a reutilização da luz solar para fins energéticos, o que gera um menor custo operacional.

Figura 73 – Espaço de contemplação e cobertura para dias quentes



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Considerando que o bairro não possui qualquer local voltado para as crianças, foi planejado um *playground* (n.º 03) com diversos brinquedos e um amplo espaço, para que elas possam correr livremente, minimizando a presença de obstáculos inferiores. A inclusão de brinquedos é fundamental para o desenvolvimento físico, cognitivo e social das crianças, proporcionando um ambiente seguro onde elas podem explorar, interagir e aprender por meio do brincar. Este espaço também promove a convivência entre as famílias do bairro, fortalecendo os laços comunitários e contribuindo para uma qualidade de vida melhor e mais saudável para todos.

Figura 74 – Espaço kids



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Todos esses espaços mencionados fomentam a interação social entre moradores e visitantes, sejam eles adultos ou crianças, pois proporcionam o uso de áreas comuns, como mesas e bancos coletivos. Além de gerar atividades voltadas para o coletivo, também foi estabelecida uma horta comunitária na cobertura, destinada especialmente ao plantio de frutas, verduras e temperos da estação. O objetivo é criar um senso de pertencimento ao local, onde as pessoas possam acessar a horta e colher os itens desejados. Esses ambientes permitem que os consumidores tenham acesso a alimentos frescos e de alta qualidade, sendo que a prática de colher seus próprios produtos promove uma maior conexão com a natureza e a origem dos alimentos, incentivando hábitos de consumo mais conscientes e saudáveis. Em suma, esses espaços são uma forma de unir praticidade e sustentabilidade em um só lugar.

Como mencionado anteriormente, no item 5.0, grande parte da cobertura será destinada a um gramado, criando um pequeno respiro verde em meio à densa

massa edificada do bairro. Neste gramado, identificado pelo n.º 04, haverá diversos itens para descanso, como redes, balanços e pufes, com o objetivo de proporcionar áreas de lazer individuais. Além disso, haverá uma área aberta sem mobiliário, destinada a práticas de atividades ao ar livre, como yoga, rodas de canto, capoeira e outros exercícios em geral.

Figura 75 – Área pra apresentações e gramado livre para exercícios



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Ao fundo dessa área, será instalado um palco para apresentações, permitindo a realização de eventos com música, teatro, apresentações artísticas e cinema ao ar livre, com projeção para o fundo. Essa área multifuncional visa promover a convivência, o bem-estar e a cultura entre os moradores e visitantes, oferecendo uma variedade de atividades que atendem a diferentes interesses e necessidades.

Figura 76 – Visual dos canteiros posteriores com horta.



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Ao mesmo tempo em que o verde predominante gera um contraste da edificação em relação às demais coberturas cinzas, o uso do colorido foi importante, pois as cores desempenham um papel fundamental nas intervenções urbanas, influenciando não apenas a estética dos espaços, mas também o comportamento e as emoções das pessoas que os utilizam. A presença de cores vibrantes, como o amarelo, pode transformar certos ambientes urbanos, tornando-os mais atraentes, acolhedores e dinâmicos. De acordo com Lynch (1960), as cores vivas podem melhorar a legibilidade dos espaços urbanos, facilitando a orientação e a identificação de pontos de referência importantes.

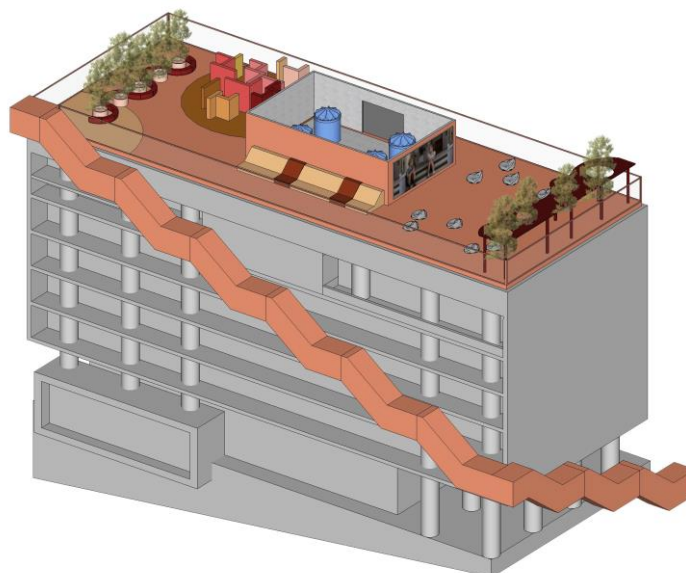
Na intervenção apresentada, foi utilizado predominantemente o amarelo nos pisos da cobertura, sendo que esta escolha não é apenas estética, mas funcional. Registra-se que o amarelo, sendo uma cor quente e luminosa, transmite sensação de energia e alegria, convidando as pessoas a usufruírem do espaço. Além disso, segundo estudos de psicologia das cores, o amarelo é associado à criatividade e ao otimismo, o que pode melhorar a experiência dos usuários e estimular atividades sociais e recreativas (EISEMAN, 2000).

Essa cor também foi aplicada na fachada da edificação, estabelecendo uma conexão visual com a rua e criando um ponto de atração para o edifício. A aplicação do amarelo na fachada serve para destacar a edificação no contexto urbano, facilitando sua identificação e incentivando a aproximação das pessoas. A continuidade da cor amarela do piso da cobertura até a fachada cria uma harmonia visual e funcional, fortalecendo a identidade do local e promovendo uma sensação de unidade entre os diferentes níveis da construção.

A aplicação do conceito de cores foi também explorada na segunda experimentação, realizada na edificação 03, conhecida como Palácio da Justiça, localizada no bairro Centro Histórico, conforme discutido em capítulos anteriores. Este edifício, embora destinado a finalidades públicas, possui acesso controlado por seguranças. Ao analisar o mapa de coberturas, o Palácio se enquadra no modelo 06, classificado como "monumento". Apesar de não possuir interesse histórico, trata-se de uma edificação de interesse governamental. Sua laje plana, com poucos elementos de área técnica, é ideal para a criação de grandes espaços de uso superior.

Seguindo as referências arquitetônicas apresentadas na pesquisa e na análise do local, foi concebida uma ampla área de contemplação e descanso para esta cobertura, como ilustrado na figura a seguir.

Figura 77 -Visual da cobertura com a intervenção



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Considerando a tipologia de cobertura e sua localização, optou-se por desenvolver um espaço de uso público, acessível a visitantes do bairro, independentemente da edificação onde está inserido. Diferente da intervenção anterior, esta proposta visa demonstrar a viabilidade de novos usos temporários nas coberturas, que, mesmo efêmeros, são capazes de gerar experiências e revitalizar os locais, atraindo visitantes que antes desconheciam o espaço.

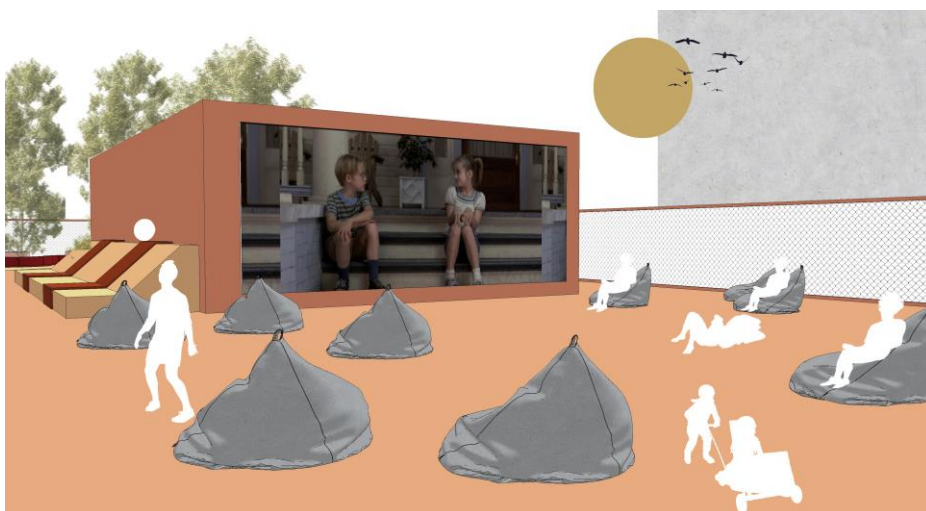
A estrutura proposta não é destinada a ser permanente; trata-se de algo atemporal e efêmero, com acesso independente, o que é crucial para sua funcionalidade. Em outros casos, também é possível criar um acesso anexo à construção, mesmo em situações em que o uso da cobertura seja fixo.

Este espaço de contemplação e lazer busca oferecer aos visitantes novas experiências no bairro Centro Histórico, proporcionando uma vista panorâmica de todo o bairro e de suas construções históricas. Além disso, visa atrair novos visitantes ao local, especialmente aos finais de semana, quando o bairro tende a ser mais silencioso e menos movimentado em comparação com os dias úteis.

Foi proposta, portanto, a criação de espaços abertos, ao ar livre, como um cinema ao ar livre, projetado contra a estrutura para ocultar a área técnica. Esse

cinema poderia oferecer uma programação semanal de filmes e séries para moradores locais e visitantes, criando espaços de interação social e enriquecendo culturalmente os frequentadores.

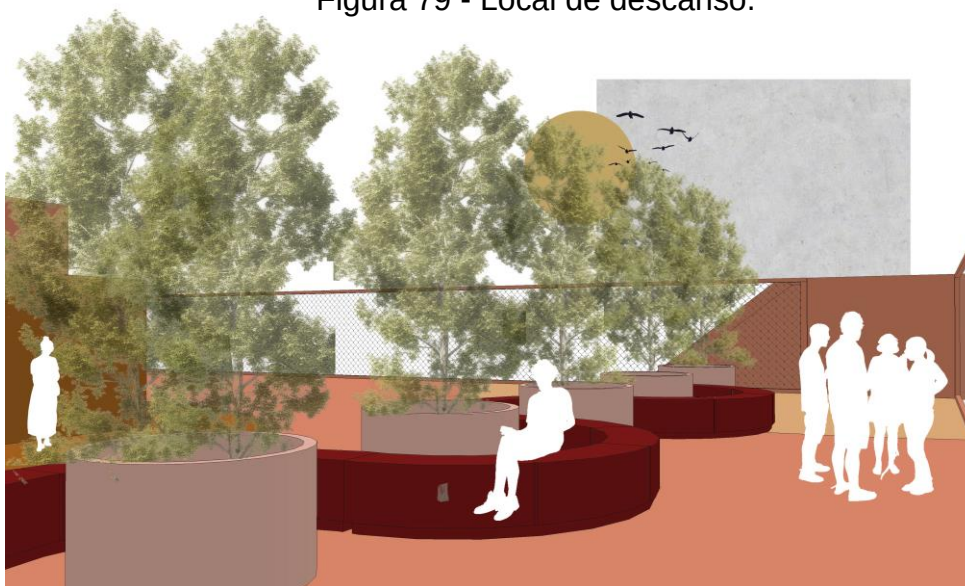
Figura 78 - Espaço de cinema ao ar livre



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Além de fomentar a visitação, a análise do bairro revelou a presença de uma grande quantidade de trabalhadores em horários fixos. Dada essa concentração de pessoas e a disponibilidade limitada de praças para descanso, a intervenção propôs a criação de espaços de descanso com bancos extensos, alguns dos quais permitem que as pessoas se deitem, conforme ilustrado na figura a seguir.

Figura 79 - Local de descanso.



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Com base na análise do bairro, onde o uso predominante do solo é comercial ou misto (combinando residências e comércio no térreo), optou-se por não incluir atividades comerciais nesta cobertura. O foco principal é a contemplação do espaço, a experiência proporcionada aos visitantes, o descanso e a interação social entre as pessoas.

Para tornar o espaço mais dinâmico e sensorial, foi proposto um grande labirinto, composto por peças de tamanhos e cores variadas, que conduz os visitantes à contemplação do bairro, da cidade e das experiências que este espaço pode gerar.

Figura 80 - Labirinto vivo



Fonte: Desenvolvido pela autora (2024).

Considerando as duas experimentações realizadas nas edificações 01 e 03, localizadas, respectivamente, nos bairros Bom Fim e Centro Histórico, conclui-se que a aplicação de intervenções nas edificações 02 e 04 não é necessária. Ambas as edificações, 02 e 04, possuem usos exclusivamente privados, direcionados aos moradores, o que limita o potencial de impacto dessas intervenções em termos de espaço público e acessibilidade, não anulando sua grande importância na utilização de suas coberturas como espaços com potencial para suprir suas demandas.

Além disso, como as edificações 02 e 04 estão inseridas nos mesmos bairros das experimentações já realizadas, qualquer nova intervenção tenderia a redundar

em resultados similares, gerando menores insights ao estudo. Assim, a decisão permite focar os recursos e esforços em intervenções que realmente possam transformar e revitalizar o espaço urbano, cumprindo com os propósitos da pesquisa.

5.4 APLICANDO EM OUTROS CONTEXTOS

Quando falamos sobre transformação e singularidade das cidades, podemos mencionar Kevin Lynch (1960), que aborda como cada cidade possui características únicas, refletindo o histórico, a cultura e os modos de vida de seus habitantes, o que torna cada ambiente urbano uma experiência singular. Diante dessa abordagem, percebe-se que o espaço urbano não é fixo, mas moldado pela interação entre suas configurações tipológicas e as vivências humanas ao longo do tempo.

Sendo assim, do mesmo modo que as cidades se moldam e são percebidas de acordo com os locais que estão inseridas, qualquer intervenção urbana não pode ser pensada como replicável em qualquer cenário; precisa ser analisada e pensada de forma única, de modo a averiguar condições de cada localidade. Essa análise se faz importantes para entender as necessidades e características de cada espaço, que nunca serão os mesmos, sendo responsabilidade de planejadores urbanos diagnosticar o que está faltando e gerar novas oportunidades.

Dessa forma, o propósito deste tópico é mostrar que não existe uma única abordagem ou método exclusivo para encontrar soluções em um cenário urbano. Entretanto, é possível aplicar em outras localidades os parâmetros desenvolvidos nesta pesquisa como norteador para requalificar as coberturas urbanas oferecendo as cidades densas novas possibilidades de usos superiores.

Essa pesquisa pode ser adaptada a outros cenários, mas deve-se considerar, segundo Jacobs (2011), que os processos urbanos, na prática, são complexos demais para seguirem padrões rígidos e generalizações; são específicos demais para serem abordados por meio de abstrações genéricas. As cidades se constituem por interações únicas, formadas por combinações singulares de características, e a compreensão dessas especificidades é importante. No entanto, para entender essas particularidades, é necessário realizar uma investigação aprofundada do espaço urbano, analisando as dinâmicas presentes nas cidades, identificando as tipologias predominantes, conhecendo as edificações aptas para novos usos, e

compreendendo as necessidades de cada bairro em seu contexto específico. Só então é possível desenvolver intervenções eficazes nas coberturas das construções, alinhadas às demandas locais.

Buscando permitir análises de cidades e coberturas para aplicação de intervenções, a pesquisa desenvolve uma metodologia com parâmetros para escolha das edificações e usos que serão destinados a estes novos locais, fazendo algumas representações que auxiliem na escolha e demonstrem facilmente as opções de intervenção.

Entretanto, considerar a replicação da análise metodológica e dos parâmetros em uma cidade é inviável e desnecessário, quando o importante é analisar o contexto em que a edificação está inserida.

Com isso, recomenda-se analisar uma área específica de interesse, fazendo um recorte de um perímetro delimitado que seja possível entender e compreender as dinâmicas e características do bairro. Deste modo, se obtém um mapa onde é possível denominar as vias principais, quadras, usos do solo (residencial, comercial, institucional, entre outros que podem ser encontrados) e apontar características do recorte em questão. Após esse levantamento, torna-se possível entender como cada cidade, bairro e localização muda de acordo com seus habitantes e vida no local, com rotina e horários diferentes, assim moldando os bairros. Assim, podemos reafirmar que, por essas questões, apenas replicar não é possível; precisa-se inicialmente entender as dinâmicas e vida local.

Não existe uma regra de extensão para o recorte a ser analisado; pode acontecer no bairro todo ou apenas em um perímetro menor, tudo vai depender da quantidade de intervenções a serem feitas no local e suas localizações. Porém, se enfatiza a importância de entender as quadras curtas ou longas e predominância de usos do solo, a fim de compreender as necessidades do bairro, quando algum uso for destinado à população geral.

Após essa análise da primeira etapa, pode-se entender e observar os usos predominantes do bairro, as tipologias existentes e as demandas que podem ser consideradas importantes, sejam elas faltantes ou pontos atratores para o local analisado.

A partir deste momento, se faz importante o caminhar e observar a cidade, pois a próxima etapa necessita um senso crítico e sensibilidade para definição de escolhas, que devem ser feitas compreendendo e visitando os espaços, não apenas

de maneira teórica, pois, conforme argumenta Careri (2013), a observação atenta e a vivência do ambiente através do ato de caminhar são essenciais para captar as sutilezas e particularidades que muitas vezes escapam em análises teóricas ou distantes.

Neste processo de caminhar e observar, é definida a edificação que irá receber a intervenção em sua cobertura. Como existe uma numerosa quantidade de edificações em um único bairro para ser analisada, inicialmente é importante um sendo crítico para escolha antes de análise, buscando edificações em quadras curtas e que possibilitem uma conexão com os demais usos do bairro, favorecendo sempre o caminhar dos pedestres. Deste modo, ao definir algumas construções de interesse deve-se aplicar o guia de estruturas desenvolvido na pesquisa, com o intuito de entender se está edificação está apta a receber as intervenções futuras em sua cobertura. Conferindo neste guia os parâmetros necessários, e uma vez que todos os requisitos forem atendidos, poderá ser definida de fato o local da intervenção.

Como mencionado no desenvolvimento da pesquisa, reconhece-se que certos parâmetros fundamentais, como segurança, acessibilidade e fluxos, não foram explicitamente abordados em detalhes. No entanto, isso não significa que foram negligenciados. Esses aspectos são intrínsecos a qualquer proposta de intervenção urbana e, por serem parte indispensável do planejamento arquitetônico, estão implícitos na concepção geral do projeto. Optou-se por priorizar a discussão de outras temáticas para aprofundar questões específicas do estudo, mas sem perder de vista a importância desses critérios essenciais para a funcionalidade e a viabilidade das soluções propostas.

Deste modo, ao aplicarmos em outros locais, poderão surgir abordagens interessantes e pertinentes para aquela realidade, que deverão ser lavadas em questão, embora não mencionadas nesta pesquisa.

Ressalta-se que cada cidade e bairro possui características e tipologias diferentes. Na arquitetura, ainda podemos encontrar alguns padrões tipológicos de maneira generalizadas. É o que traz o guia de coberturas, próxima etapa a ser consideradas após definição da edificação, na qual aborda o processo inicial da nova definição de uso dessas coberturas. Este guia de coberturas é ser considerado um ponto importante nesta pesquisa, pois elucida a tipologia da construção e qual seriam suas possibilidades de uso, uma vez que construções de uso público e

privado algumas vezes não podem receber a mesma atividade, quando abordada finalidades diferentes.

Assim, ao definir a edificação, deve-se conferir o guia de coberturas e entender qual modelo se enquadra, conferindo em sua descrição quais seriam as considerações e indicações adequadas de uso para este tipo de construção e suas coberturas.

Após compreender o funcionamento do bairro, o comportamento da edificação selecionada e as diretrizes para os modelos de coberturas, define-se o uso final da área superior, podendo ser social, comercial, espaço verde ou contemplativo. Como mencionado anteriormente, existem inúmeras possibilidades de novos usos para cada setor definido, porém, a pesquisa optou por representar algumas dessas possibilidades com o objetivo de ilustrar o potencial de diferentes intervenções. Reconhece-se que cada cidade e localidade possui necessidades específicas que, embora não abordadas detalhadamente aqui, podem ser atendidas com novos usos que, mesmo não previstos, podem ser adaptados e explorados conforme as demandas locais.

Neste estudo, para priorizar as intervenções, foram desenvolvidos parâmetros com o objetivo de revitalizar as coberturas das edificações, organizadas em formatos de guias e mapas, construídos a partir de referências bibliográficas e referências projetuais. Contudo, podemos destacar como desafios futuras para pesquisa, seria desenvolver uma maior quantidade de parâmetros e mais detalhados, sobre as tipologias e usos finais, contendo informações mais técnicas e complexas sobre as coberturas, sobre como essas instalações devem acontecer, como isso impacta nos usos atuais da edificação, como desenvolver o projeto de modo economicamente viável, entre outros. Essas futuras análises mais aprofundadas auxiliarão em definições mais exatas e justificativas mais aprofundadas quando compilado questões sobre plano diretor das cidades analisadas.

Além disso, poderia ser criado e desenvolvido um manual ou guia prático que permita a replicação desse método em diferentes locais. Esse material incluiria um compilado de todos os guias, mapas, e parâmetros, com representações visuais de fácil compreensão e tabelas para serem preenchidas durante as análises no nível da rua. Assim, ao final, o processo metodológico aplicado à edificação a ser intervencionada seria mais ágil e direto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, com o desenvolvimento da pesquisa, pode-se notar como as cidades estão cada vez mais densas e dispondo de poucos espaços para crescimento urbano, voltados principalmente para as necessidades de bairros e espaços de lazer. A escassez de áreas disponíveis para novas construções desafia o desenvolvimento urbano sustentável e a qualidade de vida dos moradores.

A ressignificação das coberturas pode transformar esses grandes espaços subutilizados em locais favoráveis à cidade, bairro e pedestres. A pesquisa verificou que essa intervenção nas coberturas está se tornando um tema novo, mas com crescente interesse, especialmente em países da Europa, que já implementam essas soluções conforme demonstrado na fundamentação.

Ao estabelecer essa nova intervenção, entendeu-se a importância de criar diretrizes para a escolha das edificações adequadas para essa aplicação, ao entender que as cidades possuem muitas características a serem consideradas, tornando crucial a criação de um caminho mais objetivo. Deste modo, se favorece uma escolha mais objetiva das edificações, pois foram desenvolvidas 05 diretrizes de definição das edificações, sendo elas: estrutura existente, localização, altura, recuos e cobertura existente. Posterior a este desenvolvimento, pode-se entender também a necessidade de criar parâmetros de usos para os novos espaços nas coberturas, sendo essas fundamentadas em uma base sólida de pesquisas e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) existentes, fatores estes que garantiram que os usos não fossem definidos de maneira arbitrária. Deste modo, foi desenvolvido o guia de coberturas para entender qual modelo de cobertura as edificações se encaixam, para então entender qual uso final poderiam receber. E por fim, um portfólio de usos, evidenciando brevemente a gama de opções possíveis para essas intervenções.

Durante a aplicação das diretrizes, além de selecionar edificações de interesse, observou-se a relevância dessa nova geração de usos nos bairros. As visitas realizadas revelaram a presença reduzida de pessoas e pedestres nos bairros estudados, em determinados horários e dias da semana, evidenciando a necessidade de espaços que incentivem a circulação e convivência.

Para definição de novos usos, é importante conhecer, primeiramente, as necessidades do local que será aplicado a intervenção superior. Além disso,

destaca-se a importância de entender as necessidades reais de moradores, verificando se o novo uso a ser estipulado será voltado diretamente ao morador do bairro ou se representará um fomento para desenvolvimento do local, de maneira a focar sempre na delimitação de espaço micro e não macro.

Com o desenvolvimento dessas diretrizes, também pode-se entender a necessidade de incrementos e desenvolvimentos posteriores da pesquisa para aprofundar itens como: segurança, acessibilidade, horários, fluxos e valores de investimento. Embora não abordados detalhadamente nesta pesquisa, entende-se sua grande importância no processo de análise e aplicações futuras.

Durante a aplicação dos novos usos das edificações, percebeu-se que, além de criar espaços superiores que geram alguma conexão com a rua, é interessante promover fachadas ativas que estabeleçam uma conexão direta com a calçada.

Portanto, com a aplicação final nas edificações, pode-se entender os benefícios gerados ao transformar uma cobertura subutilizada em um local de lazer e desconpressão, em meio a densa malha urbana. A criação de novos usos nas áreas delimitadas, como espaço kids, horta, descanso, yoga, atrações culturais, contemplação e comércio local, proporciona uma gama diversificada de atividades que atendem diferentes públicos e necessidades. Esses espaços não apenas promovem a saúde e o bem-estar dos indivíduos, ao oferecer locais de descanso e prática de atividades físicas, como também fortalecem o senso de comunidade e pertencimento ao proporcionar áreas de convivência e interação social.

A inclusão de um espaço kids, por exemplo, oferece um ambiente seguro e dedicado para crianças brincarem e se desenvolverem, enquanto a horta comunitária incentiva a prática de jardinagem e promove a sustentabilidade urbana. Áreas de descanso e yoga oferecem refúgios tranquilos dentro da agitação urbana, contribuindo para a redução do estresse e melhorando a qualidade de vida dos moradores. Atrações culturais e espaços de contemplação enriquecem a vida cultural do bairro, proporcionando oportunidades para atividades artísticas e de lazer, que fortalecem os laços comunitários. O comércio local nas coberturas promove a economia local e oferece conveniência aos moradores, integrando-se ao tecido urbano.

Por outro lado, é importante ressaltar os obstáculos enfrentados durante a pesquisa, com destaque para a obtenção de imagens superiores das edificações, que foram conseguidas apenas por meio do Google Earth, além da limitada

bibliografia disponível sobre o tema. No entanto, essas limitações são compreensíveis, considerando que se trata de um campo de estudo atual e ainda em desenvolvimento.

Por mim, a pesquisa teve o intuito de deixar evidenciado que a aplicação deste estudo foi concebida para demonstrar a viabilidade e a replicabilidade das diretrizes em diferentes contextos urbanos. A possibilidade de continuar essa pesquisa no futuro, enriquecendo-a com novas diretrizes e preceitos importantes já verificados nesta fase, é extremamente promissora para a área. Isso abre caminho para soluções urbanas inovadoras e sustentáveis, capazes de transformar a dinâmica dos espaços urbanos e promover um futuro mais inclusivo e benéfico para todas as camadas.

REFERÊNCIAS

AALTO, Alvar. **On Humanizing Architecture**. New York: Reinhold Publishing Corporation, 1940. ACIOLY, Cláudia; DAVIDSON, Denise. ***Densidade urbana: uma abordagem multidisciplinar***. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

ACIOLY, Cláudia; DAVIDSON, Denise. **Densidade urbana: uma abordagem multidisciplinar**. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. **A pattern language: towns, buildings, construction**. New York: Oxford University Press, 1977.

ALEXANDER, Christopher et al. **A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction**. New York: Oxford University Press, 1977.

ALEXANDER, Christopher. **A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction**. New York: Oxford University Press, 1977. ARCHDAILY. Edifício Stealth / WORKac. 05 fev. 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/804643/edificio-stealth-workac>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

ARCHDAILY. **MRDRV Superworld e a prefeitura de Roterdã criam software para transformar as coberturas dos edifícios**. 24 nov. 2022. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/992558/mrvdv-superworld-e-a-prefeitura-de-roterda-criam-software-para-transformar-as-coberturas-dos-edificios>>. Acesso em: 21 mar. 2023.

ARCHDAILY. **MVRDV desenvolve catálogo com soluções para requalificar coberturas de edifícios**. 24 jun. 2021. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/963650/mrvdv-desenvolve-catalogo-com-solucoes-para-requalificar-coberturas-de-edificios>>. Acesso em: 21 fev. 2023.

ARCHDAILY. **MVRDV projeta instalação na cobertura do Het Nieuwe Instituut em Roterdã**. 11 mar. 2022. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/978009/mrvdv-projeta-instalacao-na-cobertura-do-het-nieuwe-instituut-em-roterda>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

ARCHDAILY. **Park 'n' Play / JAJA Architects**. 07 Dec 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/884956/park-n-play-jaja-architects>>. Acesso em: 10 Apr. 2024. ISSN 0719-8884.

ARCHDAILY. **Rooftop Walk do MVRDV é aberta ao público em Roterdã**. 08 jun. 2022. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/983093/rooftop-walk-do-mrvdv-e-aberta-ao-publico-em-roterda>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

ARCHDAILY. **Uma nova camada de espaços públicos: explorando as coberturas dos edifícios**. 07 mai. 2021. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/959770/uma-nova-camada-de-espacos-publicos-explorando-as-coberturas-dos-edificios>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

BALLÉN, Zamora. **VIVIENDA Y CIUDAD COMPACTA. CONCEPTOS Y DEBATES SOBRE ECOURBANISMO EN ESPAÑA. Cuadernos de Vivienda y Urbanismo**, v.

10, n. 19, p. 70–87, 2017. Disponível em: <<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/19018>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BARROS, M. F. D.; CARRIÇO, J. M. Esvaziamento e transformação morfológica da área central de Santos/SP: gênese e perspectivas. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 11, e20180100, 2019. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180100>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BENEVOLO, Leonardo. **A história da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 2010.

CALTHORPE, Peter. **Urbanism in the Age of Climate Change**. Washington, D.C.: Island Press, 2011.

CALTHORPE, Peter. **Urbanism in the age of climate change**. Washington, D.C.: Island Press, 2011.

CARDOSO, Francisco Ferreira. **Cobertura em telhados**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo Departamento de Engenharia de Construção Civil PCC 436 - Tecnologia da Construção de Edifícios II. São Paulo, 2000. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5075801/mod_resource/content/1/Apostila_Cobertura.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

CASTRO, Elizabeth Amorim de; SANTOS, Maria da Graça Rodrigues dos. O valor do patrimônio como iniciativa de salvaguarda. **Políticas de preservação em Curitiba: fundamentos e práticas (parte 1)**. Arquitectos, São Paulo, ano 22, n. 253.08, Vitruvius, jun. 2021. Disponível em: <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/22.253/8128>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

CATALAO, Igor. Urbanização difusa. **Revista Cidades**, v. 12, n. 21, 2015.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. Portugal: Edições 70, 2006. DEZEEN. Skyroom by David Kohn Architects. 13 out. 2010. Disponível em: <<https://www.dezeen.com/2010/10/13/skyroom-by-david-kohn-architects/>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

DENATRAN. **Brasil já tem 1 carro a cada 4 habitantes**, diz Denatran. 2019. Disponível em: <<http://www.and.org.br/brasil-ja-tem-1-carro-a-cada-4-habitantes-diz-denatran/#comments>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

EISEMAN, L. **The Pantone book of color**. Harry N. Abrams, 2000.

FACIONE, P. A. **Critical thinking: what it is and why it counts**. Insight Assessment, 2011.

FLORIDA, Richard. **The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life**. New York: Basic Books, 2002.

FLORIDA, Richard. **The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life**. New York: Basic Books, 2002.

FLOWERS, Melanie; PARSEKIAN, Aran; BOYUK, Dimitri; MCGRATH, Jenna; YATES, L. Climate impacts on the cost of solar energy. **Energy Policy**, 94, 2016.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Editora Perspectiva S.A., 2015.

GILBERT, Nigel. **Simulation for the Social Scientist**. Maidenhead: Open University Press, 2005.

GLAESER, Edward. **Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier**. New York: Penguin Press, 2011.

HALL, Peter. **Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX**. São Paulo: Perspectiva, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). **Cidades e Estados**. Porto Alegre. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/porto-alegre.html>>. Acesso em: 05 mar. 2023.

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP). **O Cenário de Cidades Compactas Eletrificadas**. São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/o-cenario-de-cidades-compactas-eletrificadas/>>. Acesso em: 10 jan. 2023.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Bens Tombados**. Brasília, DF. 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>. Acesso em: 10 dez. 2023.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Summary for policymakers**. Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/3U50bJk>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Summary for policymakers**. Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3i6GqUC>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

JACOBS, J. **The death and life of great American cities**. Random House, 1961.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 3ª ed. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2014.

JODIDO, Philip. **Rooftops: Islands in the Sky**. Köln: Taschen, 2014.

KOOLHAAS, Rem. **Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan**. New York: The Monacelli Press, 1994.

LAVRAKAS, Paul J. **Encyclopedia of Survey Research Methods**. 2008.

LEFEBVRE, Henri. **A produção do espaço**. Tradução de Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins. São Paulo: Nobel, 1985.

LEFEBVRE, Henri. **Le retour de la dialectique - 12 mots clés pour le monde moderne**. Paris: Messidor/Editions Sociales, 1986.

LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Moraes, 1991.

LEHMANN, Steffen. Sustainable urbanism: towards a framework for quality and optimal density? **Future Cities and Environment**, 2016.

LERNER, Jaime. **Acupuntura Urbana**. São Paulo: Editora Record, 2003.

LES PARISCULTEURS. Urban agriculture in Paris. Disponível em: <<https://www.parisculteurs.paris/en/>>. Acesso em: 16 mar. 2023.

LITTLEFIELD, David. **Adaptive Reuse: Extending the Lives of Buildings**. New York: Routledge, 2019.

LYNCH, K. **The image of the city**. MIT Press, 1960.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1997.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

MAJORS, Emily Anne. **Fringe benefits: accessories for a bulldoze city**. Harvard Graduate School of Design, 2023. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

MARKUN, Paulo. **Vida em condomínio: A experiência de morar junto**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2009.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. **Cradle to cradle: remaking the way we make things**. New York: North Point Press, 2002.

MELO, E. F. R. Q.; MATANA JÚNIOR, S. Análise da verticalização urbana no eixo estruturador de Passo Fundo – RS. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 12, e20190369, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190369>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

MELROSE ROOFTOP THEATRE. Melrose Rooftop Theatre. Disponível em: <<https://melroserooftoptheatre.com/>>. Acesso em: 23 jun. 2024.

MIANA, Anna Christina. **Adensamento e forma urbana**: Inserção de parâmetros ambientais no processo de projeto. São Paulo, 2010. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010. Disponível em: <<https://livros01.livrosgratis.com.br/cp154766.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

MILLS, G. **The urban climate**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2014.

NETHERCOTE, M. Theorising vertical urbanisation. **Revista Journal City**. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/13604813.2018.1549832>>. Acesso em: 13 fev. 2023.

NEWMAN, Peter; KENWORTHY, Jeffrey R. **Sustainability and cities: overcoming automobile dependence**. Washington, D.C.: Island Press, 1999. Apud Lefèvre, Henrique. **O que é urbanismo**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU) **ONU promove campanha ‘7 bilhões de ações’ para superar desafios do crescimento populacional**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/57809-onu-promove-campanha-7-bilh%C3%B5es-de-a%C3%A7%C3%B5es-para-superar-desafios-do-crescimento-populacional>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

ORIDE, Lígia Akemi; ZARA, Olívia O. de C.; KANASHIRO, Milena. **Compacidade Urbana: diretrizes para o adensamento estratégico nos bairros Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni** – Londrina, PR. In: III SIMPÓSIO

ORIDE, Lígia Akemi; ZARA, Olívia O. de C.; KANASHIRO, Milena. **Compacidade Urbana: diretrizes para o adensamento estratégico nos bairros Vila Nova, Vila Recreio e Vila Casoni** – Londrina, PR. In: III SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA DA SAÚDE, III SIMPÓSIO PARANAENSE DE GEOGRAFIA DA SAÚDE, 2009. Londrina. **Anais** [...]. Londrina, 2009. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/256500962>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

PARRY, M. L. et al. **Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. IPCC 2007, Summary for Policymakers. Disponível em: <<https://bit.ly/3U50bJk>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

PECK, Steven W. **Green roofs: ecological design and construction**. New York: Earthscan, 2012.

PEÑALOSA, Enrique. Las ciudades del futuro. **Revista Land Lines**, 2002.

PESCATORI, Carolina. O paradigma da cidade compacta no debate urbanístico contemporâneo. Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo, VI Seminário Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona (Bogotá). **Anais** [...]. Disponível em: <<https://revistes.upc.edu/index.php/SIIU/article/view/6086>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

PINHO, João Tavares; GALDINO, Marco Antônio. Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica. **Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos**. São Paulo: ABENS, 2015. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/Manual_de_Engenharia_FV_2014.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2023.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Conheça Porto Alegre**. Disponível em: <<https://prefeitura.poa.br/gp/projetos/conheca-porto-alegre>> Acesso em: 12 fev. 2023.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Criação e história dos bairros de Porto Alegre**. Disponível em: <https://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=294#:~:text=No%20final%20da%20d%C3%A9cada%20de,j%C3%A1%20utilizadas%20pela%20popula%C3%A7%C3%A3o%20local>. Acesso em: 12 fev. 2023.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Mapas digitais**. Porto Alegre: SMAMUS, 2010. Mapas, color. Escala: 1:20.000. Disponível em: <<https://prefeitura.poa.br/carta-de-servicos/mapas-digitais-da-smamus>>. Acesso em: 29 fev. 2023.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. **Senso mostra que Porto Alegre tem cada vez mais idosos e menos jovens**. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/observatorio/default.php?reg=2&p_secao=17#:~:text=Em%20paralelo%20ao%20envelhecimento%2C%20a,anos%20foi%20de%2048.935%20habitantes>. Acesso em: 20 fev. 2023.

REGO, R. L.; MENEGUETTI, K. S. **A respeito da morfologia urbana: tópicos básicos para estudos da forma da cidade**. Acta Scientiarum. Technology, 33(2), 123-127, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4025/actascitechnol.v33i2.6196>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **O que é arquitetura**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

ROGERS, Richard. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

ROOFPEDIA. **Roofpedia – Mapping Roofscapes With AI**. 07 mar. 2021. Disponível em: <https://ual.sg/project/roofpedia/>. Acesso em: 26 mar. 2023.

ROOFSCAPE. **Launches roofscape, a new software to help reimagine Rotterdam's rooftops**. 17 nov. 2022. Disponível em: <<https://www.mvrdv.nl/news/4290/mvrdv-rotterdam-superworld-roofscape-software>>. Acesso em: 25 mar. 2023.

ROSSI, Aldo. **A arquitetura da cidade**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2011.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1985.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 15. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SENNETT, Richard. **Construir e habitar: Ética para a cidade**. Rio de Janeiro: Record, 2018.

SILVA, I.; SANTOS, R.; LOPES, A.; ARAÚJO, V. Morphological indices as urban planning tools in northeastern Brazil. **Sustainability**, 10(12), 4358, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3390/su10124358>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

SILVA, T. M.; RAMALHO, A. M. C. **A metáfora do espetáculo vertical: um olhar para a cidade de Campina Grande**. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190222>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. Territórios. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

SORKIN, Michael. **Variations on a Theme Park: The New American City and the End of Public Space**. New York: Hill and Wang, 1992.

SPECK, Jeff. **Cidade caminhável: como agradar pedestres e impulsionar os negócios**. São Paulo: Perspectiva, 2014.

STOCKER, T. F. et al. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. **IPCC 2013, Summary for Policymakers**. Climate Change 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3i6GqUC>>. Acesso em: 12 jan. 2024.

TALLIS, Matthew J. et al. The role of trees in urban stormwater management. **Landscape and Urban Planning**, v. 99, n. 3–4, p. 214-228, 2011.

THE ECONOMIST. **Greening the concrete jungle**. 03 set. 2011. Disponível em: <<https://www.economist.com/united-states/2011/09/03/greening-the-concrete-jungle>>. Acesso em: 14 mar. 2023.

TOPALOV, Christian. **La Urbanisation capitaliste**. Paris: Anthropos, 1974.

TÖWS, Ricardo Luiz; MENDES, Cesar Miranda. O Estudo da Verticalização Urbana como Objeto da Geografia: enfoques e perspectivas metodológicas. In: I SEUR – Simpósio de Estudos Urbanos: desenvolvimento regional e dinâmica ambiental. 2011. Campo Mourão. **Anais**. Campo Mourão, 2011.

TRINDADE, Luiz Valerio de Paula. **Evolução da arquitetura e dos materiais para cobertura de edificações**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.aecweb.com.br/revista/artigos/evolucao-da-arquitetura-e-dos-materiais-para-cobertura-de-edificacoes/8937>>. Acesso em: 22 fev. 2023.

TUTIKIAN, Bernardo. **Estruturas de Concreto Armado I**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

UN-HABITAT. **Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global Report on Human Settlements 2013**. Nova York: Routledge, 2013.

UNITED NATIONS, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Population Prospects: The 2017 Revision**. Disponível em: <<https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>>. Acesso em: 02 mar. 2023.

VARNELES, Kavys. **The Meaning of the Horizontal**. Journal of Architectural Education, v. 62, n. 2, 2008.

VITRUVIUS. **Densidade, dispersão e forma urbana**. Vitruvius, São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/16.189/5957>>. Acesso em: 10 mar 2023.

WALKER, A. **Project management in construction**. 6th ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2015.

WALKER, Geoff. Impact of climate change on photovoltaic performance. **Renewable Energy**, 55, 2013.

WALL, E.; WATERMAN, T. **Desenho Urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

WATSON, Donald; ADAMS, Michele. **Design for flooding: architecture, landscape, and urban design for resilience to flooding and climate change**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.

WELLS, J. **The British planning system**. 2nd ed. London: UCL Press, 1997.

WHEELER, Stephen M.; BEATLEY, Timothy. **Sustainable urban development reader**. 2nd ed. London: Routledge, 2009.

WHITEHAND, J. W. R.; CARR, C. M. H. **Twentieth-century suburbs: a morphological approach**. London: Routledge, 2001.

WHYTE, William H. **O que faz as praças funcionarem?** São Paulo: Projeto, 2006.

WHYTE, William H. **The Social Life of Small Urban Spaces**. Project for Public Spaces, 1980.

WILLIAMS, Katie; BURTON, Elizabeth; JENKS, Mike. **Achieving sustainable urban form**. London: E & FN Spon, 2000.

WOOD, Andrew. **New directions in urban regeneration**. London: SAGE Publications, 2002.

WRIBRASIL. **Cidades compactas e o difícil equilíbrio entre densidade e verticalização**. 03 ago. 2016. Disponível em: <<https://www.wribrasil.org.br/noticias/cidades-compactas-e-o-dificil-equilibrio-entre-densidade-e-verticalizacao>>. Acesso em: 17 fev. 2023.

WRIBRASIL. **DOTS nos Planos Diretores: catalisando a transformação urbana**. 17 Abr 2018. Disponível em: <<https://www.wribrasil.org.br/noticias/dots-nos-planos-diretores-catalisando-transformacao-urbana>>. Acesso em: 17 fev. 2023.

YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. Los Angeles: SAGE Publications, 2013.

ZEVI, Bruno. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.