

Análise de unidades habitacionais multifamiliares do bairro de clima positivo: O caso de Pedra Branca, SC/BR.

Analysis of multifamily housing units in the neighborhood with a positive climate: The case of Pedra Branca, SC/BR

Natália Vinagre F., PhD Candidate em Arquitetura, Universidade de Lisboa

nataliafonseca@edu.ulisboa.pt

António Castelbranco, Doutor em Arquitetura, Universidade de Lisboa

aacastelbranco@gmail.com

Joana Mourão, Doutora em Arquitetura, Universidade de Lisboa

joana.mourao@tecnico.ulisboa.pt

Tarciana Andrade, Doutora em Design, Universidade de Lisboa em regime de cotutela com a Universidade Federal de Pernambuco

andrade.tarci@gmail.com

Resumo

Diante da crise climática global, é urgente realizar ações que colaborem com a redução das emissões de gás de efeito estufa, na intenção de alcançar os objetivos previstos no Acordo de Paris. Nesse sentido, fez-se necessário analisar edificações em bairros sustentáveis de clima positivo, uma vez que os consumos energéticos contribuem com 36% do total das emissões, e os edifícios representam significativa parcela das emissões diretas e indiretas [23, 24], portanto visa-se estimular a eficiência energética e a autossuficiência destes. Este artigo utiliza o estudo de caso, para analisar a estrutura formal, a distribuição espacial e as estratégias sustentáveis das unidades habitacionais do bairro Pedra Branca-SC-BR, com base na metodologia de Brandão e Schneider. A partir do estudo, para identificar os padrões de planta existentes, verificou-se que as unidades são compostas, majoritariamente, por três quartos, dois e quatro banheiros e lavabos, bem como há integração parcial entre as áreas da cozinha e da área de serviço, a opção integral é minoritária. A partir da análise, entende-se que as plantas tipo corredor são as que melhor contribuem para a sustentabilidade e qualidade do espaço interno. Verificou-se que apesar das outras configurações presentes não contribuírem diretamente com a ventilação cruzada, houve uma preocupação com o conforto ambiental e as estratégias passivas.

Palavras-chave: tipologia da edificação; arranjo espacial; bairro sustentável; clima positivo; bairro Pedra Branca.

Abstract

In the face of the global climate crisis, it is urgent to carry out actions that collaborate with the reduction of greenhouse gas emissions, in order to achieve the goals set out in the Paris Agreement. In this sense, it was necessary to analyze buildings in sustainable climate-positive neighborhoods, since energy consumption contributes to 36% of total emissions, and buildings represent a significant portion of direct and indirect emissions [23, 24], so it is intended to stimulate energy efficiency and self-sufficiency of these. This article uses the case study to analyze the formal structure, spatial distribution and sustainable strategies of the housing units in the Pedra Branca-SC-BR neighborhood, based on the methodology of Brandão and Schneider. From the study, to identify the existing floor plan patterns, it was found that the units are mostly composed of three bedrooms, two and four bathrooms and toilets,

as well as there is partial integration between the kitchen and service areas, the integral option is a minority. From the analysis, it is understood that corridor plants are the ones that best contribute to the sustainability and quality of the internal space. It was found that although the other configurations did not contribute directly to cross ventilation, there was a concern with environmental comfort and passive strategies.

Keywords: *typology of the building; spatial arrangement; sustainable neighborhood; positive climate; Pedra Branca neighborhood.*

1. Introdução

A busca da sustentabilidade e da qualidade do meio ambiente é uma preocupação hodierna. Neste sentido, a ONU, por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) presentes nas Agendas de Desenvolvimento, elenca diretrizes que contribuem para a gestão sustentável das áreas urbanas, de maneira que o planejamento urbano e o ambiente construído, pensados estrategicamente, possam reduzir a pegada ecológica e os impactos em diversos contextos.

Seguindo essas premissas, surgiram programas de desenvolvimento, entre eles o C40 Cities, que visa o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis e que, para tal, lançou programas de apoio financeiro, para estabelecer bairros que busquem medidas positivas para o clima, como o Programa de Desenvolvimento de Clima Positivo (PDCP). Os bairros pertencentes ao PDCP precisam seguir modelos urbanos sustentáveis na perspectiva ambiental, econômica e social, para além de seguir os conceitos do Novo Urbanismo, difundido na década de 80 [1], de forma a garantir a eficiência dos projetos de requalificação das cidades [2].

Os bairros do PDCP priorizam quesitos de sustentabilidade: (a) a integração do usuário com o local; (b) a qualidade de vida; (c) a conectividade; (d) a facilidade de locomoção para os pedestres e os usuários em geral; (e) o uso misto; (f) boas estruturas das quadras; (g) diversidade de moradias; (h) prioridade para os transportes de baixa emissão (bicicletas, público, etc.); e (i) a gestão dos recursos (energia, hídricos e resíduos) [3].

Os projetos de alguns edifícios dos bairros foram submetidos às certificações LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)¹, para orientar ou atestar o alcance de níveis ótimos da sustentabilidade, por meio do uso de estratégias passivas, de tecnologias e de materiais, para garantir uma construção civil eficaz e limpa [4].

Para este estudo, foi selecionado o bairro Pedra Branca (Palhoça, Santa Catarina- Brasil), pertencente ao PDCP, por ser o primeiro exemplar brasileiro e por ter sido premiado internacionalmente. Busca-se analisar os modos de habitar predominantes no bairro, a estrutura arquitetônica existente nas edificações multifamiliares e as tendências tipológicas e morfológicas, baseadas nos estudos de Brandão (2008) e Schneider (1998).

2. Procedimentos Metodológicos

O presente artigo utiliza a metodologia de estudo de caso, que consiste em uma investigação empírica de "um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente

¹ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): É um sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações, utilizado em mais de 160 países, e que possui o intuito de incentivar a transformação dos projetos, obra e operação das edificações, sempre com foco na sustentabilidade de suas atuações.

quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos" [5, p.32]. Para Yin (2005), uma investigação de estudo de caso:

- enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado,
- baseia-se em várias fontes de evidências, com dados precisando convergir em formato de triângulo, e, como, outro resultado,
- beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados [5, p. 32-33].

Em linha com os pontos supracitados, o estudo foi desenvolvido por um conjunto de métodos de diferentes processos, no qual se utilizou o estudo de caso como base metodológica, fundamentado em Brandão (2008), para identificar a frequência que os diferentes arranjos espaciais são adotados na elaboração dos projetos. Dessa forma, classificam-se os aspectos morfológicos das plantas baixas, segundo o livro Atlas de Plantas, de Schneider (1998), no qual os edifícios residenciais foram organizados em oito concepções de plantas tipo.

O processo iniciou-se com a seleção do bairro Pedra Branca, sobre o qual foram realizados os levantamentos bibliográfico, documental e arquitetônico. Subsequentemente, foram selecionados os edifícios residenciais Pátio da Pedra, Pátio Civitas e Pátio das Flores, para as observações sistemáticas, para as quais foram coletados dados das respectivas unidades habitacionais.

A análise sistemática foi composta pelas etapas: a) Organização dos dados levantados; b) Descrição dos conceitos, e abordagem histórica do bairro em estudo; c) Análise dos projetos dos modelos de apartamentos do estudo.

As recolhas dos dados referentes aos projetos dos 13 modelos de apartamentos foram realizadas através dos sites de venda e da construtora responsável pela construção do bairro planejado, pois não foi possível a aquisição dos documentos oficiais dos projetistas.

Os estudos sistemáticos foram realizados por meio da observação intensiva do projeto e das diretrizes projetuais do PDGP com foco na análise crítica do projeto, verificando a morfologia da planta, a configuração espacial, estratégias passivas, a distribuição das aberturas, os materiais e as tecnologias focadas na sustentabilidade.

a) Análise da área de estudo

Pedra Branca localiza-se no município de Palhoça, Santa Catarina, Brasil (Figura 01). Teve seu início no ano de 1997, a partir da parceria entre os proprietários do terreno rural e a Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). A proposta modificou a dinâmica socioespacial e o desenvolvimento urbano da região.



Figura 01: Mapa de localização do município de Palhoça-Santa Catarina, Brasil. Fonte: Autor.

Com área de aproximadamente 250 hectares (2.500.000 m²), o bairro recebeu soluções inovadoras, vinculadas aos princípios sustentáveis, e foi concebido a partir da integração do uso misto com uma densidade urbana adequada. Os espaços livres públicos foram projetados de forma a tornar o bairro “caminhável”, com distâncias confortáveis para deslocamento (aproximadamente 10 minutos caminhados ou 800 metros), de forma a priorizar o pedestre e o ciclista [6], bem como o uso de transportes mais sustentáveis.

Em 2.300 lotes, foram distribuídas as unidades unifamiliares e multifamiliares, estas, em sua maioria, foram projetadas para uso misto, nas quais comércios e serviços foram localizados nas áreas térreas e moradias nos demais andares.

O projeto do bairro foi embasado no Novo Urbanismo e, também, no livro “*Place Making: Developing Town Centers, Main Streets, and Urban Villages*” [9]. Neste sentido, a preocupação da proposta passou a ser a criação de centralidades compactas, densas, completas e conectadas [7,8].

A proposta urbana teve auxílio de onze ateliês de arquitetura e urbanismo, nacionais e internacionais, como os arquitetos Jaime Lerner e Jan Gehl. Utilizaram a metodologia Charret Design e contaram com a colaboração do laboratório da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no desenvolvimento de estudos e avaliações do local [8].

As diretrizes norteadoras do projeto consideraram itens como: atratividade, prioridade ao pedestre, uso misto, diversidade de moradores, senso de comunidade, densidade equilibrada, harmonia entre natureza e amenidades urbanas, conectividade e estilo de vida [6,8].

Na implantação do bairro, nota-se, como parte mais importante do projeto, o núcleo central, construído na segunda fase de projeto, que corresponde à Praça Central, ao Passeio Pedra Branca (rua compartilhada) e às primeiras quadras com condomínios residenciais e comerciais. Nessa região, foram identificados e selecionados os edifícios de estudo (Figura 02).



Figura 02: Implantação do Bairro Pedra Branca, Palhoça-SC/Br. Fonte: Adaptado pelo autor [6].

Na Figura 02 observam-se a existência de zonas comerciais bem definidas, áreas de lazer, áreas arborizadas, e edificações verticalizadas, predominando construções com mais que três andares. Os passeios públicos proporcionam boa circulação para pedestres e ciclistas. Os arruamentos foram organizados para possibilitar a circulação lenta de veículos locais.

Os edifícios selecionados, situam-se na área central do bairro e possuem áreas comerciais no térreo e, nos demais pavimentos, uso habitacional ou comercial. Esses destacam-se pela qualidade construtiva das edificações e a preocupação com a orientação solar, a iluminação natural da maior parte dos ambientes, a ventilação natural cruzada dentro das unidades, bem como notou-se o uso de algumas técnicas e tecnologias de baixo impacto ambiental como o uso

de placa fotovoltaica, o aquecimento solar, a captação de água da chuva, a iluminação pública econômica, diferenciação de tipologias e flexibilidade nas plantas dos apartamentos [10].

Conforme mencionado, as premissas da sustentabilidade, alcançadas pela aplicação da certificação LEED, pontuam ações de aspectos energético, hídricos, de conforto ambiental, de materiais, tecnologias e outros recursos. Visando esses aspectos, as edificações priorizaram as estratégias passivas, o uso de tecnologia, a conscientização dos usuários e residentes, o gerenciamento eficaz dos recursos hídricos e energéticos.

A pesquisa realizada nos sites de venda de imóveis da região, demonstrou que os valores referentes as unidades residenciais do bairro se apresentaram com variação entre 190.000,00 e 1.500.000,00 reais (equivalentes a 37.540,50 e 296.372,40 dólares). Foi possível concluir que as classes sociais predominantes no bairro são as classes média-alta e a classe alta [6].

Notou-se também que após a implantação do projeto do bairro, além do aumento significativo da população com cerca de 9.500 habitantes/usuários desde 2014 evidenciando a procura no decorrer do seu desenvolvimento, também houve uma melhoria significativa na qualidade de vida da vizinhança do entorno, que até então era configurada como uma das mais marginalizadas. Tal melhoria foi favorecida por arruamentos asfaltados, ampliação das estradas de acesso, fluxo maior de pessoas do centro de Florianópolis para o centro do bairro, melhoria da infraestrutura da região, conseqüentemente o setor comercial do bairro se tornou mais movimentado e próspero.

b) Tipologia na Arquitetura: Conceito

Em se tratando do conceito, a abordagem tipológica na arquitetura teve início na década de 60 disseminada por Aldo Rossi e Giulio Carlo Argan, e desde então continua sendo objeto de estudo na academia [11,12,13].

O termo tipologia é utilizado para designar a forma base dos edifícios, a estrutura interna da forma, as infinitas possibilidades de variações formais, a ideia ou referencial que serve de regra para o modelo final [14]. É a área do conhecimento que estuda os tipos, através da análise da ordenação, sistematização do conhecimento e da classificação arquitetônica dos elementos. A classificação tipológica é imprescindível para definir as necessidades do projeto arquitetônico [12, 15].

Projetar significa criar tipologias, para satisfazer as mudanças socioculturais, os problemas funcionais e tecnológicos de cada projeto. No setor imobiliário, os padrões de apartamentos apresentam tipologias com grandes semelhanças no desenho e na partição de zonas íntima, social e serviço, diferenciando-se pela quantidade de quartos [15, 16].

Com enfoque na planta do apartamento, este estudo baseia-se na tipologia que admite variações de níveis de detalhamento, os mais simples: quantidade de quartos, banheiros; e mais complexos: forma do apartamento, circulação interna e outros critérios de distribuição e interconexão. Para esta análise considerou-se o enfoque de autores como Schneider [19] e Brandão [17,18], com adaptações dos autores.

Schneider [19], apresentou oito concepções com enfoque na organização das plantas dos edifícios residenciais: 1) tipo corredor; 2) tipo caixa inserida ou com core central; 3) com sala de estar central; 4) com separação das áreas funcionais; 5) orgânica; 6) fluida; 7) circuito; 8) flexível.

Nas suas pesquisas Brandão [17,18], apresentou o estudo das tipologias do mercado imobiliário brasileiro utilizando cerca de três mil plantas em diferentes cidades. Ele estabeleceu uma classificação considerando a quantidade de quartos, de suítes e de banheiros, estabelecendo

uma convenção numérica para identificar as tipologias. Esta classificação baseou este estudo e que utilizou o número de banheiros, sendo o lavabo considerado como “0.5” (meio banheiro). A seguir, considerou a quantidade de quartos, e quantos destes são suítes e, por fim, a cozinha e dependência de serviço. A exemplo a configuração 1.5/3.1.1 pode ser lida como sendo um apartamento de banheiro mais um lavabo, com três quartos, sendo uma suíte e com uma dependência de serviço. Assim, o termo tipologia é utilizado para identificar as variantes básicas que compõem os apartamentos, considerando a combinação do número de dormitórios, de suítes e de banheiros e o grau de integração entre cozinha e área de serviço.

Para as análises a seguir, ler-se-ão a descrição dos compartimentos seguindo as nomenclaturas (Figura 3):

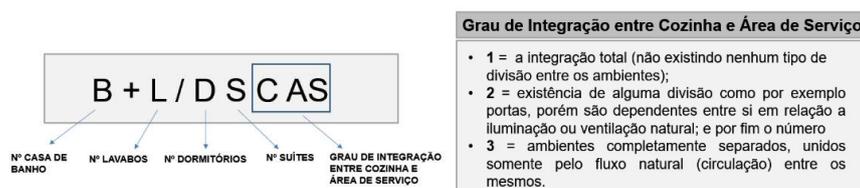


Figura 03: Codificação para as nomenclaturas. Fonte: Autores.

3. Aplicações e/ou Resultados

3.1. Identificação das tipologias

Para a construção da base de dados deste estudo foram coletadas informações de três empreendimentos residenciais do bairro Pedra Branca, com 13 unidades habitacionais diferentes, e plantas com metragem entre 68m² e 220m².

a) Empreendimento Pátio da Pedra:

Localizado no centro do bairro, foi projetado pelo escritório Marchetti + Bonetti e é composto por quatro torres de edifícios (Dolomitas, Icarai, Carrara e Travertino) (Figura 04). Possui um total de 217 apartamentos, sendo 24 apartamentos jardins e oito lojas, distribuídos em uma área construída com cerca de 42 mil m². Os apartamentos possuem de dois a quatro quartos, as plantas proporcionam a flexibilidade de integração com as varandas, sua infraestrutura proporciona o uso de bicicleta, energia renovável, reuso de água, tecnologias de eficiência e outros recursos sustentáveis



Figura 04: Condomínio Pátio das Pedras. Fonte: Elaborado e adaptado pelos autores [8].

b) Empreendimento Pátio da Civitas:

Com área construída de 19.459m², foi projetado pelo escritório ARK7 Arquitetos e possui duas torres de 14 pavimentos, sendo 11 pavimentos tipo, térreo e dois subsolos, tendo os apartamentos variando entre 68 m² e 140m². A disposição das torres no terreno é de forma paralela, formando um pátio central, onde encontram-se espaços de lazer, piscinas adulto e infantil e playground (Figura 0). As áreas comerciais no térreo têm acesso direto às vias públicas, contribuindo para a dinâmica do bairro. O primeiro pavimento é diferente dos demais e é composto por terraço de uso privativo, enquanto os outros possuem aberturas para o exterior e a organização da planta possibilita rearranjos. Quanto à questão sustentabilidade, o empreendimento é dotado de tecnologia para o controle da automação da área comum, evitando gastos excessivos, reutiliza água da chuva para abastecer as bacias sanitárias e irrigação do jardim, possui placa fotovoltaica e contribui com a conscientização dos habitantes para separação seletiva de lixo.



Figura 05: Condomínio Pátio Civitas. Fonte: Elaborado e adaptado pelos autores [8].

c) Empreendimento Pátio das Flores:

Composto por cinco torres, com apartamentos e duplex de dois a quatro quartos, contempla uso misto com comércios e escritórios (Figura 06). Foi projetado pelo escritório Ruschel e Teixeira Netto Arquitetos com um pátio central de lazer, proporcionando privacidade para os usuários. Os apartamentos possuem entre 80 m² e 183 m², com quartos, sala, cozinha, banheiro, área de serviço e espaços de garagem. O empreendimento também estimula a separação seletiva de resíduos, utiliza fontes de energia renovável, automação e reaproveitamento de água da chuva.



Figura 06: Condomínio Pátio das Flores. Fonte: Elaborado e adaptado pelos autores [8].

3.2 Método tipológico das plantas

Avaliando o comportamento das variáveis, foi possível observar que a quantidade de banheiros e a quantidade de quartos são os itens que melhor explicam o tamanho e o porte do apartamento (Quadro 1).

Quadro 1: Quantidade de quartos por empreendimento e configuração da tipologia dos apartamentos de cada empreendimento pela análise de Brandão [17,18] e adaptação dos autores.

Tipologia por empreendimento					
Empreendimentos	Banheiro	Lavabo	Quartos	Integração à. Serviço e Cozinha	Configuração tipológica
a) Pátio das Pedras					
Dolomitas	2	0	2	2	2.0/212
Icarai	3	.5	3	2	3.5/332
Travertino 01	2	0	3	2	2.0/412
Travertino 02	2	.5	4	2	2.5/412
b) Pátio Civitas					
Civita (68m ²)	2	0	2	1	2.0/211
Civita (101m ²)	3	0	3	1	3.0/321
Civita (140m ²)	4	0	3	1	4.0/331
a) Pátio das Flores					
Gardenha 01	3	.5	3	1	3.5/331
Gardenha 02	3	0	2	1	3.0/421
Gardenha Duplex	3	.5	3	1	3.5/331
Orquídea	2	.5	2	1	2.5/221
Bromélia	2	0	1	1	2.0/311

Fonte: Autores.

As características gerais encontradas, nas plantas analisadas, foram:

- Mais de 54% das plantas possuem três quartos, e as plantas com dois ou quatro representam 23% cada uma;
- 100% das plantas possuem pelo menos uma suíte;
- 30,78% dos apartamentos possuem cozinha e área de serviço parcialmente integradas e 61,53% dos apartamentos possuem cozinha e área de serviço totalmente integradas e 7,69% possuem ambas as áreas completamente isoladas;
- 100% das unidades não possuem dependência de serviço;
- 38,46% dos apartamentos possuem áreas menores que 100m², 30,76% possuem entre 100 m² e 150m², 23,07% possuem entre 150 m² e 200 m², e 7,69% possuem áreas acima de 200 m².

Identificou-se a compensação feita pela funcionalidade do projeto em equilibrar a relação entre a quantidade de quartos, banheiros e lavabos, onde na maioria dos casos prevalece um número maior de banheiros e lavabos, somados ao número de dormitórios e suítes.

Na relação entre o tamanho das unidades habitacionais e a quantidade de banheiros, percebeu-se que os apartamentos intermediários entre 100m² e 200 m² são providos de pelo menos três banheiros, a contar com os lavabos. Os menores apartamentos possuem até dois banheiros a contar com o lavabo. Os apartamentos com as maiores dimensões, por consequência, possuem mais unidades.

Observou-se maior oferta de unidades com até 150 m², abrangendo habitações com dois ou três quartos, estas são maioria das tipologias verificadas. Os apartamentos acima de 200 m² possuem setor de serviço completamente isolado do social e com ambientes bem definidos, no entanto, nota-se a tendência de integração entre esses setores nas unidades menores que 150 m², predomina a integração total entre os ambientes cozinha e área de serviço, a integração parcial, sua maior proporção, é percebida nos apartamentos de no máximo 100 m².

A relação direta do método tipológico com a questão da sustentabilidade relaciona-se à quantidade de quartos, banheiros e habitantes que cada unidade habitacional pode comportar, configurando a média familiar brasileira composta por quatro e cinco pessoas. Este fator determina os gastos energéticos, consumos hídricos e resíduos de cada unidade, o que poderá indicar o melhor aproveitamento da infraestrutura urbana disponibilizada.

3.3 Análise de aspetos morfológicos

Nesta etapa, adotou-se a classificação de Schneider [19] para analisar a morfologia das plantas estudadas, descritas no conjunto de Figura 07, a seguir.

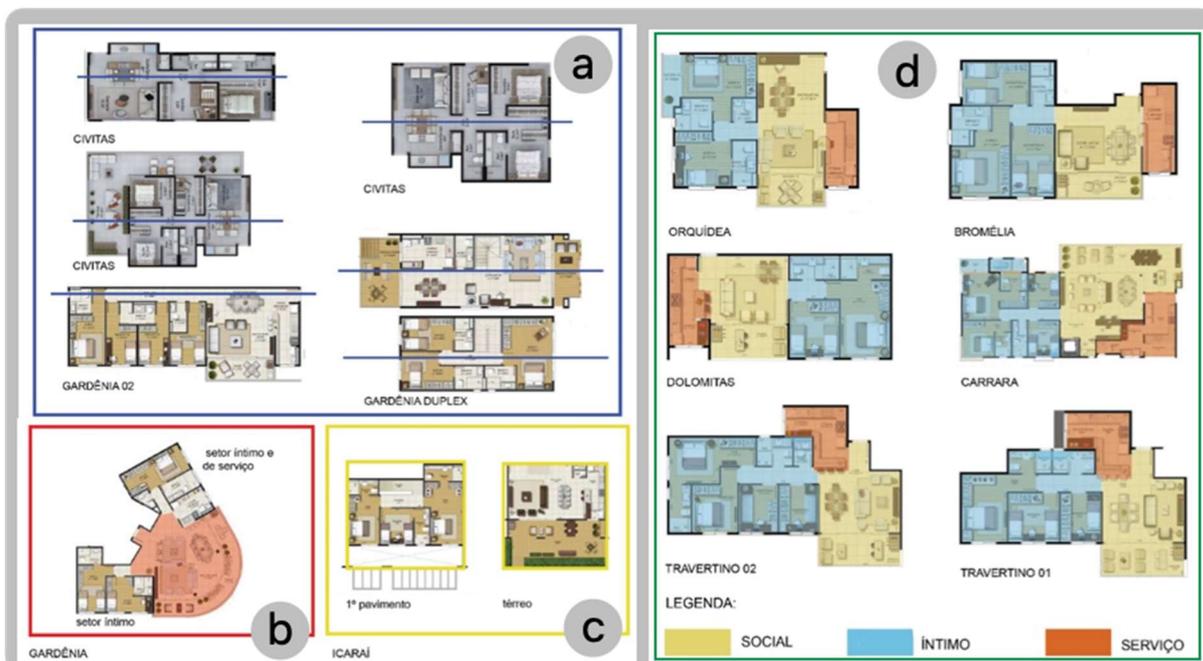


Figura 07: Classificação da Tipologia, segundo Schneider [19]. Descrição: a) Planta tipo corredor – definida por eixo definindo ambientes ou funções; b) Planta com sala de estar central - privilegia a sala e distribui demais setores no entorno; c) Planta tipo caixa inserida- ambientes no interior da forma pré-definida, simplicidade das divisões e amplitude dos espaços; d) Planta com separação funcional – setores bem divididos e independentes entre si. Fonte: Elaborado e adaptado pelos autores [8].

Ao observar as plantas, averiguou-se a presença de quatro tipologias, a saber: planta tipo corredor, planta com sala de estar central, planta tipo caixa inserida e planta com separação funcional.

Todos os apartamentos do empreendimento Civitas foram considerados como Planta tipo corredor, onde nota-se a linearidade da circulação central para a distribuição dos outros ambientes justapostos, favorecendo o posicionamento de aberturas de janelas opostas para a melhoria da circulação, ventilação e iluminação natural. Os apartamentos duplex e Gardênia 02 do empreendimento Pátio das Flores, foram configurados de modo semelhante. O apartamento Gardênia, com maior metragem, foi configurado como planta com sala de estar central, notando a distribuição dos demais setores no seu “entorno”. Por ser um apartamento de esquina, além da grande quantidade de iluminação e ventilação na sala, o posicionamento do setor íntimo e serviço não favorecem a ventilação cruzada.

No Pátio da Pedra, a análise da planta do Icarai, configura-se pela tipologia de planta tipo caixa inserida, na qual o formato predefinido pelo quadrado desenvolveu a divisão interna sem modificar o princípio da forma básica inicial. Nesta tipologia deve-se considerar que mesmo que os ambientes sejam maiores e com menos divisões, esse tipo de configuração pode dificultar a ventilação cruzada.

Os apartamentos Orquídea e Bromélia, no empreendimento Pedra das Flores, e os apartamentos Dolomita, Carrara e Travertino 01 e 02, no empreendimento Pátio da Pedra, foram considerados com a tipologia planta com separação funcional, onde foi possível notar a

divisão dos setores através das cores representadas na Figura 07. Este tipo de configuração favorece a funcionalidade dos ambientes, bem como a circulação entre os setores. Dependendo do tamanho e do posicionamento das unidades no edifício, os apartamentos podem ou não possibilitar o melhor posicionamento das janelas para a ventilação natural e cruzada, no entanto identificou-se uma preocupação com as estratégias passivas.

Para o universo das amostras do estudo sob análise não foi constatada a presença das outras tipologias definidas por Schneider como Planta orgânica; Planta fluida; Planta circuito; e Planta flexível.

4. Considerações Finais

O presente estudo apresentou as tipologias arquitetônicas existentes nas unidades residenciais multifamiliares do bairro Pedra Branca, realizado por metodologia de Brandão e Schneider, para analisar treze unidades habitacionais, que variam entre 68 e 220m², entre as quais predominaram unidades de pequeno e de médio porte. Verificou-se a conformidade de projeto com o período arquitetônico contemporâneo brasileiro.

Constatou-se que a tipologia habitacional mais frequente é a de três quartos, o que reforça o resultado de Brandão [17, 18] O resultado reflete uma sociedade constituída, em grande parte, por famílias de médio porte (entre quatro e cinco pessoas). Observa-se também que o número de banheiros e lavabos somados é, em sua maioria, igual ou superior a quantidade de quartos (entre dois e quatro banheiros). Nesse sentido, percebe-se que, apesar da dimensão da unidade habitacional ter sido reduzida, quando comparada com as das décadas anteriores, o banheiro se mantém como um dos elementos importantes para a residência.

Por outro lado, o setor de serviço apresentou redução significativa da sua área, o que difere dos padrões encontrados nas décadas anteriores. As unidades analisadas, majoritariamente, apresentaram cozinhas com dimensões menores, limitando-se ao aspecto funcional. As áreas de serviço, por sua vez, são parciais ou completamente integradas às cozinhas, por vezes não apresentando qualquer divisão entre elas. As versões integradas configuram o novo padrão para a habitação brasileira, provavelmente atrelado ao custo do mercado imobiliário.

Com relação ao tamanho do apartamento, a diminuição da metragem quadrada demanda maior quantidade de espaços comuns, o que pode significar uma redução dos custos, em decorrência da concentração de uso simultâneo das estruturas.

Quando se trata da configuração de planta, notou-se que a que mais favorece iluminação e ventilação natural cruzada é a planta tipo corredor, onde há justaposição dos ambientes na circulação, favorecendo o posicionamento oposto das janelas. A planta com sala central permite a melhor situação para a sala, já que está localizada na esquina. A planta tipo caixa inserida, apesar de ter ambientes maiores, pode não favorecer o melhor posicionamento das janelas, já que os ambientes se encontram condessados. A planta com separação funcional pode favorecer a depender do posicionamento dos apartamentos no edifício. Esses fatores contribuem para a melhoria da qualidade do espaço das unidades, que pode contribuir para redução dos custos com energia. É importante observar que os padrões estudados apresentam boa flexibilidade em relação a distribuição e remodelação dos ambientes, que podem ser adaptados conforme a necessidade do proprietário nas suas diferentes etapas de vida, o que pode favorecer a sustentabilidade, já que reaproveitará infraestrutura existente.

Por fim, o presente estudo identifico preocupação com soluções voltadas ao conforto ambiental e às estratégias passivas, aliadas aos processos de racionalização da construção, e

como fortalecimento dos princípios da sustentabilidade, alcançados com a implantação da certificação LEED em alguns dos edifícios.

Referências

- [1] MACEDO, Adilson Costa. A carta do novo urbanismo norte-americano. Revista Integração, n. 48, p. 11- 21, 2007.
- [2] TAHCHIEVA, Galina. Entrevista com Galina Tahchieva. Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo, São Carlos: EESC-USP, n. 2, p. 108-110, 2005.
- [3] ANDRADE, G. M.; DOMENEGHINI, J.; MORANDO, J. P.; ROMANINI, A. Princípios do Novo Urbanismo no Desenvolvimento da Bairros Sustentáveis Brasileiros. Available from: https://www.researchgate.net/publication/284011657_Principios_do_Novo_Urbanismo_no_Developemento_de_Bairros_Sustentaveis_Brasileiros. Revista de Arquitetura da IMED, v. 2, n.1, 2013. Acesso em: 03/ 2023.
- [4] LOTTI, M. G. M. Processo de desenvolvimento e implantação de sistemas, medidas e práticas sustentáveis com vista a certificação ambiental de empreendimentos imobiliários – estudo de caso: Empreendimento Bairro Ilha Pura – Vila Dos Atletas 2016. Projeto de Graduação (Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio De Janeiro, 2015.
- [5] YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- [6] CIDADE PEDRA BRANCA. Um Pouco da História Pedra Branca - Cidade Criativa, 2024. Disponível em: <http://cidadepedrabranca.com.br/um-pouco-de-historia/> Acesso: 04/2024.
- [7] RUMIS, Maximo; LEIVA, Marcela. Pedra Branca: o poder transformador do urbanismo. Nº 1 – Cidade Criativa Pedra Branca. Revista Área Arquitetura & Design da Região Sul. Ed. Ano 13, 06/2020.
- [8] PEDRA BRANCA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A. Pedra Branca Cidade Criativa: melhorar a cidade para as pessoas. Palhoça: Pedra Branca - Cidade Criativa, 2014, 92 p.
- [9] Bohl, Charles C. Place Making: Developing Town Centers, Main Streets, and Urban Villages. ARCHITECTURE. Editor Urban Land Institute. Ebook. Publicação, Janeiro de 2002.
- [10] LUZ, A. P. F.; COLCHETE FILHO, A. F.; MAYA-MONTEIRO, P. M. Diretrizes para projetos sustentáveis em novas centralidades: breve revisão de conceitos. In: XII CONLAB. Lisboa: XII CONLAB, 2015.
- [11] MONEO, R. Rafael Moneo 1967-2004: antologia de urgencia. Madrid, El croquis editorial, 2004.
- [12] YOUNES, S. Quatremère de Quincy's Historical Dictionary of Architecture: The true, the fictive and the real. Ed.: - 2000.
- [13] PEREIRA, R. B. Arquitetura, imitação e tipo em Quatremère de Quincy. São Paulo, tese de doutorado, FAUUSP, 2008.
- [14] MARTÍNEZ, A. C. Ensaio sobre projeto. Brasília, Ed. da Universidade de Brasília, 2000.

- [15] MONEO, Rafael. Origen del ensayo: De la Tipología. Artículo de la revista SUMMARIOS 79, Buenos Aires, julio, 1984, pp. 15-25. Publicado originalmente en inglés en OPPOSITIONS 13, New York, Invierno, 1978, pp. 22-45, 1978.
- [16] TRAMONTANO, M. Evolução recente da habitação contemporânea na cidade de São Paulo. Relatório Técnico. Programa CNPq/PIBIC. São Carlos: USP, 2000.
- [17] BRANDÃO, D. Q.; HEINECK, L. F. M. Apartamentos em oferta no Brasil: método de tipificação de plantas e análise de diversidade. In: III Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 2003, São Carlos. Anais. São Carlos: UFSCar, 2003.
- [18] Brandão, Douglas. (2008). Tipificação e aspectos morfológicos de arranjos espaciais de apartamentos no âmbito da análise do produto imobiliário brasileiro. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 35-53, jan./mar. 2003. ISSN 1415-8876 © 2003, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído.
- [19] SCHNEIDER, F. Atlas de Plantas: vivendas. 2. Ed: Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998. 224 p.
- [20] IBGE. População estimada: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2018. <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em 06/2023.
- [21] IMOVELWEB. Valor apartamento em Pedra Branca. 2018. Disponível em: Acesso em: 04/2023.
- [22] Censo 2022 do IBGE aponta: Palhoça tem 222.598 habitantes. Jornal Palhocense / Cotidiano. <https://www.palhocense.com.br/noticias/censo-2022-do-ibge-aponta-palhoca-tem-222-598-habitantes>. Publicado em 29/06/2023. Acesso: Março/2024.
- [23] United Nations Environment Programme, 2023. “Emissions Gap Report 2023: Broken Record – Temperatures hit new highs, yet world fails to cut emissions (again)”. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/43922>.
- [24] Canadell, J.G., P.M.S. Monteiro, M.H. Costa, L. Cotrim da Cunha, P.M. Cox, A.V. Eliseev, S. Henson, M. Ishii, S. Jaccard, C. Koven, A. Lohila, P.K. Patra, S. Piao, J. Rogelj, S. Syampungani, S. Zaehle, and K. Zickfeld, 2021. “Global Carbon and other Biogeochemical Cycles and Feedbacks”. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 673–816, doi: 10.1017/9781009157896.007