

Marina Fayad Virgilio

Arquitetura e Lugar

Entre o conhecimento **formal**
e os **saberes locais**
no **habitat ribeirinho** da **Amazônia**
em **Barcarena (PA)**



Belém
2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

MARINA FAYAD VIRGILIO

**ARQUITETURA E LUGAR: ENTRE O CONHECIMENTO FORMAL E OS
SABERES LOCAIS NO HABITAT RIBEIRINHO DA AMAZÔNIA EM BARCARENA
(PA)**

BELÉM
2021

MARINA FAYAD VIRGILIO

ARQUITETURA E LUGAR: ENTRE O CONHECIMENTO FORMAL E OS SABERES
LOCAIS NO HABITAT RIBEIRINHO DA AMAZÔNIA EM BARCARENA (PA)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Linha de Pesquisa: Tecnologia, Espaço e Desenho da Cidade.

Área de concentração: Análise e Concepção do Espaço Construído na Amazônia.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Kláudia de Almeida Viana Perdigão.

BELÉM

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)
autor(a)

Fayad Virgilio, Marina.
Arquitetura e lugar : entre o conhecimento formal e os
saberes locais no habitat ribeirinho da Amazônia em
Barcarena (PA) / Marina Fayad Virgilio. — 2021.
118 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Ana Kláudia de Almeida Viana
Perdigão
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo, Belém, 2021.

1. Projeto de arquitetura. 2. Cultura ribeirinha. 3.
Sustentabilidade. 4. Amazônia. I. Título.

CDD 720.4709811

MARINA FAYAD VIRGILIO

**ARQUITETURA E LUGAR: ENTRE O CONHECIMENTO FORMAL E OS
SABERES LOCAIS NO HABITAT RIBEIRINHO DA AMAZÔNIA EM BARCARENA-
PARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de concentração: Análise e Concepção do Espaço Construído na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Arquitetura, Cultura e Espacialidades na Amazônia

Data da Avaliação: 01/10/2021.

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Ana Klaudia, de Almeida Viana Perdigão - Orientadora
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU/UFGPA)



Profa. Dra. Cybelle Salvador Miranda - Examinadora interna
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU/UFGPA)



Prof. Dr. Renato das Neves - Examinador externo
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC/UFGPA)

À minha orientadora, capaz de transformar meus valores
pessoais em valores profissionais.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, que me apresentou uma nova perspectiva sobre a arquitetura, com os trabalhos que desenvolve com a Teoria do Projeto em respeito ao lugar e ao humano.

À equipe do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH), sob coordenação da Profa. Dra. Ana Kláudia, de Almeida Viana Perdigão, pelo trabalho maduro e articulado que forma uma rede que busca preencher lacunas no conhecimento da arquitetura.

À minha família, em especial, minha mãe e meu marido, que me mostraram o verdadeiro significado de respeito e amor.

Aos meus dois filhos, que vieram ao mundo durante o processo de mestrado, que me mantiveram segura sobre o meu caminho, e me deram forças para continuar.

O amor que sinto por cada um e pela contribuição à arquitetura que ofereço com este trabalho, faz de mim uma pessoa mais e feliz e realizada. E assim, espero que essa dissertação cumpra seus objetivos e para uma abordagem mais humana da arquitetura, em especial, na Amazônia.

RESUMO

Investiga-se a cultura ribeirinha da Amazônia por meio do estudo sistemático de uma residência no meio da floresta com o objetivo de explicitar a diferença entre discursos da sustentabilidade no conhecimento formal da arquitetura e nos saberes envolvidos na produção da moradia por um ribeirinho no município de Barcarena (PA). Objetiva-se explicitar os limites para integração entre conhecimento formal e conhecimento tradicional no habitar amazônico por meio do estudo de caso, utilizando-se multimétodos, com análise sistemática da habitação e das entrevistas com o morador. Os resultados apontam para a importância de o conhecimento formal de arquitetura ser complementado por saberes locais a fim de que a atuação do arquiteto seja pautada no respeito às tradições e no modo de vida estabelecido na Amazônia.

Palavras-chave: Projeto de arquitetura. Cultura ribeirinha. Sustentabilidade. Amazônia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Croqui do Barracão de Milton Monte.....	31
Figura 2 – Caixa Preta e Caixa de Vidro	35
Figura 3 – Sequência de decisões	36
Figura 4 – Diagrama.....	39
Figura 5 – O quaterno contemporâneo, a partir de discussões com o arquiteto Alejandro	69
Figura 6 – Localização da Ilha das Onças.....	74
Figura 7 – Layout com setorização	77
Figura 8 – Planta de cobertura	79
Figura 9 – Vista da casa.....	79

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 – Casa Onda Amarela	29
Fotografia 2 – Fachada da habitação	73
Fotografia 3 – Vistas do entorno	84
Fotografia 4 – Sistema de aproveitamento da água da chuva e banho ecológico	86
Fotografia 5 – Guarda-corpo e elementos decorativos da varanda.....	95
Fotografia 6 – Cobertura da cozinha iluminada e cobertura da varanda lateral	99
Fotografia 7 – Ambientes abertos: jirau e varanda frontal	100
Fotografia 8 – Área externa da Casa Ribeirinha	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Análise da residência Onda Amarela entre o Barracão e a Casa Waiãpi	32
Quadro 2 – Temas analisados na monografia.....	51
Quadro 3 – Estratégias de construções sustentáveis para habitações ribeirinhas.....	53
Quadro 4 – Componentes do ambiente interno.....	55
Quadro 5 – Características de análise do sítio.....	60
Quadro 6 – Técnicas de pesquisa.....	66
Quadro 7 – Análise da residência ribeirinha.....	75
Quadro 8 – Análise das residências.....	81
Quadro 9 – Propostas de estratégias sustentáveis e análise de uma habitação ribeirinha.....	89

LISTA DE ABREVIATURAS

FAU	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
UFPA	Universidade Federal do Pará
LEDH	Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 ARQUITETURA E LUGAR	21
2.1 O SENTIDO DE CULTURA DO LUGAR NA ARQUITETURA	21
2.1.1 Arquitetura na Amazônia: o arquiteto Milton Monte	28
2.2 MÉTODOS E PROCESSOS DE PROJETO	33
2.2.1 Representações espaciais na arquitetura	41
2.2.2 Método de projeto sustentável	46
2.3 DISCURSOS SOBRE SUSTENTABILIDADE	48
2.3.1 Sustentabilidade e seu caráter técnico	49
2.3.2 Sustentabilidade e qualidade de vida	58
3 METODOLOGIA	64
3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA.....	65
3.1.1 Levantamento bibliográfico	66
3.1.2 Levantamento físico e fotográfico da habitação	67
3.1.3 Decomposição arquitetônica	68
3.1.4 Contexto de projeto	69
3.1.5 Entrevista	70
4 HABITAR NA FLORESTA: RESIDÊNCIA RIBEIRINHA COMO OBJETO DE INVESTIGAÇÃO	73
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	73
4.2 DECOMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA DA RESIDÊNCIA	74
4.3 CONTEXTO DE PROJETO	82
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	88
5.1 SUSTENTABILIDADE E TÉCNICA	88
5.2 SUSTENTABILIDADE E HUMANIZAÇÃO.....	96
5.2.1 Caráter do lugar - <i>genius loci</i>	96

5.2.2 Identificação e orientação	102
6 CONCLUSÃO	110
REFERÊNCIAS.....	115



Cap. 01

Introdução

1 INTRODUÇÃO

A realidade amazônica apresenta um vasto horizonte para investigação sobre o habitat no campo da arquitetura. A combinação entre arquitetura e lugar mostra-se possível como uma abordagem comprometida com o modo ribeirinho de habitar na Amazônia. A busca pelo conhecimento aprofundado sobre as reais necessidades das comunidades da Amazônia justifica-se pela lacuna de conhecimento produzido sobre elas, considerando que valores formais desenvolvidos para uma determinada realidade podem ser sobrepostos aos tradicionais (PERDIGÃO, 2016). Assim, para o aprimoramento do processo projetual, é importante a identificação e observação sistemática dos lugares, quais são suas forças estruturantes e os fatores geradores de qualidades espaciais, envolvendo a produção do espaço e seu uso.

Faz-se necessária, portanto, a produção de conhecimento na arquitetura que atue na realidade por meio dos sentidos de quem usa o espaço construído, buscando o fortalecimento do pensamento projetual ao integrar os aspectos simbólicos, funcionais e técnicos (MALARD, 2006), dentre esses, o bem-estar dos usuários e sua relação com o ambiente construído mostram-se de enorme importância quando se trata de comunidades tradicionais.

O respeito ao lugar traduz-se no conceito de habitar, ele se refere às relações entre o homem e o lugar. Logo, é possível fazer uso do conceito romano de *genius loci*, o qual considera que tudo possui um espírito guardião que dá vida aos lugares e determina seu caráter e sua essência. Portanto, proteger e conservar o *genius loci* implica em concretizar sua essência em contextos sempre novos de habitar (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Em tempos passados, a sobrevivência dependia de uma boa relação com o lugar, tanto num sentido físico como psíquico, o fato é que, durante muito tempo, o homem moderno imaginou que a ciência e a tecnologia o haviam libertado da dependência direta dos lugares. E sua identificação com o ambiente natural limitou-se a relações fragmentárias, quando então passa a identificar-se com coisas fabricadas por ele mesmo (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Na Amazônia, entende-se que a manutenção do bem-estar do usuário final através do ambiente construído depende do conhecimento sobre a floresta e seus habitantes (PERDIGÃO, 2016). Para tanto, uma abordagem que ofereça bases para atuação profissional do arquiteto, e que leve em consideração o modo de habitar

ribeirinho na Amazônia, é um caminho seguro para atribuir qualidade ao espaço arquitetônico ao homem amazônida.

A sustentabilidade é uma condição a ser alcançada pela arquitetura na prática projetual. Para tanto, requer um aparato técnico que, via de regra, fortaleça uma lógica pautada em reais necessidades humanas, mais associada ao espírito do lugar.

O foco da sustentabilidade na arquitetura é a preservação do meio ambiente, e da vida no Planeta, de forma que seu discurso aborda diversas estratégias de planejamento, projeto e estruturas que possam diminuir o impacto do ambiente construído no seu entorno. Além disso, há uma tendência em dizer que um projeto, por ser pensado de forma sustentável, por si só já poderia ser considerado um projeto de qualidade (KEELER; BURKE, 2010).

Porém, até que ponto pode-se dizer que um projeto sustentável atende de fato às necessidades de quem usa o espaço? Os discursos sobre sustentabilidade são desenvolvidos em sua maioria em realidades distantes de comunidades tradicionais, como a dos ribeirinhos na Amazônia. E esta pesquisa de dissertação busca oferecer uma contribuição científica, que inclua a vivência do homem na floresta, quando então é possível perceber conflitos sobre a atuação prática do arquiteto.

Por isso, a aproximação com estudos e atividades desenvolvidas no Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH), da Universidade Federal do Pará, mostrou-se efetivo visto que ele defende o projeto arquitetônico a partir de traços humanizadores com um alcance mais amplo, ao buscar uma abrangência que possa incluir as particularidades e demandas da cultura ribeirinha da Amazônia.

A investigação da vivência espacial e o modo de habitar dos usuários das habitações de comunidades tradicionais, com seus valores e necessidades melhor compreendidos, tem sido a estratégia para o desenvolvimento de pesquisas que ofereçam subsídio ao desenvolvimento de projetos de arquitetura verdadeiramente alinhados com o lugar, pela produção de conhecimento científico, graças à contribuição para o conjunto de teorias de produção arquitetônica (PERDIGÃO, 2016).

Apresenta-se uma pesquisa de campo realizada em uma residência que está situada na Ilha das Onças, município de Barcarena, no estado do Pará, em decorrência da relação harmoniosa de seu proprietário com o lugar, refletindo o modo de vida de todos os seus moradores. A referida habitação vem, nos últimos anos, recebendo ações acadêmicas e científicas de instituições universitárias, de pesquisadores para maior aproveitamento dos recursos naturais por meio de técnicas

e sistemas sustentáveis instalados, devidamente adaptados ao modo de vida na floresta.

A residência selecionada permite a interação entre o conhecimento formal e o popular. É uma casa que se tornou referência na região por conta do ofício e do zelo da família residente com a casa e com o lugar, e tornou-se atrativa para diversas pessoas que buscam conhecer a vida ribeirinha, e que também buscam, de alguma forma, estabelecer vínculos com a natureza, é conhecida na região como a Casa do Celso.

A família residente na casa trabalha para manter sua identidade e recebe visitas, com a prestação de serviços quando entende que será positivo para troca de saberes e para preservar seu modo de vida. Sendo assim, Celso, o proprietário, juntamente com sua esposa, que juntos construíram a casa, fala da alegria que é para ele dar voz a sua cultura ribeirinha, para que ela seja reconhecida e assim preservada.

O objetivo geral da pesquisa é de explicitar os limites para integração entre discurso do conhecimento formal da arquitetura e discursos do conhecimento não formal para a produção do ambiente construído, com base na cultura ribeirinha da Amazônia, a partir de uma habitação localizada em área de floresta, visando o alinhamento dos discursos.

A pesquisa adotou como objetivos específicos: a) investigar os saberes locais por meio da análise do ambiente construído em casa ribeirinha; b) analisar os saberes locais, por meio das falas de usuários e visitantes; e c) relacionar o conhecimento do arquiteto, a partir do sentido de sustentabilidade no contexto dos ribeirinhos na Amazônia.

Estrutura-se a dissertação em cinco capítulos. O primeiro é uma revisão teórica sobre a arquitetura e lugar, dividindo-se em três tópicos: a) o sentido de cultura do lugar na produção arquitetônica; b) os métodos e processos de projeto para compreender os contornos do conhecimento formal atuantes no processo dos arquitetos; e c) os discursos sobre sustentabilidade por meio de autores utilizados para formação de arquitetos. Destaca-se, aqui, a importância da discussão sobre o projeto de arquitetura sob o enfoque da sustentabilidade a partir de dois pontos de vista, o técnico/tecnológico e aquele que envolve a qualidade de vida e o respeito ao lugar. O assunto apresenta grande relevância por se tratar de técnicas nem sempre condizentes com a realidade amazônica e são muitas as estratégias que a literatura orienta para aplicação e adoção de tal conceito de sustentabilidade no projeto de

arquitetura, a partir do qual questiona-se: em que medida essas estratégias podem ser aplicadas nas habitações de ribeirinhos amazônicos?

O segundo capítulo apresenta a metodologia adotada para verificação da questão de pesquisa. O objeto de estudo é uma residência ribeirinha como realidade empírica para a pesquisa em projeto, que utiliza a metodologia científica para a obtenção de novos conhecimentos a partir da vida espacial dentro da realidade social e ribeirinha da Amazônia. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, que envolve uma abordagem do seu objeto, estudando-o em sua configuração natural (MINAYO, 2009). São utilizados multimétodos para coleta de dados em relação a aspectos físicos da habitação em estudo, dados que são complementados por falas dos seus moradores sobre sua cultura e relação com o lugar, considerando a produção da habitação e a floresta que a envolve.

No terceiro capítulo será apresentada a habitação escolhida para investigação, com a caracterização da área de estudo e os dados obtidos, sistematizados a partir de duas perspectivas: a primeira, em uma decomposição arquitetônica, que utiliza categorias da arquitetura bioclimática para analisar a habitação e sua relação com o lugar (PERDIGÃO, 1997) contextualizada pela forma pertinente de Mahfuz (2004).

O quarto capítulo apresenta os resultados da pesquisa, a partir do cruzamento de saberes, utilizando os dados coletados com o estudo de caso e os discursos formais de arquitetura sobre os dois enfoques de sustentabilidade apresentados no Capítulo 1, um mais técnico e outro mais humanizado. Para, em seguida, na conclusão, verificar qual a melhor abordagem para a produção do ambiente construído na Amazônia do ponto de vista da sustentabilidade.

Assim sendo, busca-se estimular a discussão e a reflexão no campo da arquitetura sobre o habitat amazônico pelo viés da sustentabilidade, um debate considerado de grande relevância para a região e para uma formação do arquiteto e urbanista mais comprometida com o lugar.

A produção de conhecimento científico torna possível o aprofundamento sobre a compreensão da complexidade envolvida no habitat amazônico, com a incorporação do conhecimento do ambiente construído produzido pelos próprios moradores em habitações ribeirinhas, quando um outro passo será dado até que possam ser decodificados e aplicados na prática arquitetônica.



Cap. 02

Arquitetura e Lugar

2 ARQUITETURA E LUGAR

2.1 O SENTIDO DE CULTURA DO LUGAR NA ARQUITETURA

A busca por compreender o sentido de cultura de lugar na arquitetura faz sentido por conta das inúmeras variáveis referentes ao habitar, formuladas pelo conhecimento formal da arquitetura, o qual muitas vezes se baseiam em conhecimento hegemônico e sem os ajustes convenientes para uma determinada realidade, com diferentes necessidades e expectativas com relação ao ambiente.

Como forma de aperfeiçoar os métodos de projeto, assim como os métodos de ensino é possível relacionar o conhecimento operativo de projeto no campo de arquitetura com os valores humanos de quem cria e de quem usa o espaço arquitetônico (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

A arquitetura considera fundamental a relação com o lugar, pois nenhum projeto de qualidade pode ser indiferente ao entorno. E o ato de projetar também é estabelecer relação das partes com o todo. Essa relação é tão forte, que se por um lado a arquitetura ocorre em um determinado lugar, por outro, ela constrói esse lugar, e pode modificar a situação existente de alguma maneira (MAHFUZ, 2004).

No auge da arquitetura moderna, a universalização, ao mesmo tempo que representava um avanço para a humanidade, também contribuía para uma exclusão das culturas tradicionais. E a América Latina tem extensas reproduções de fórmulas internacionais, pelo seu histórico relacionado à dominação entre metrópoles colonizadoras e suas respectivas colônias. Contudo, há também inúmeros registros de arquitetura como manifestação cultural de comprovada identidade local, com fortes traços culturais associados (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018).

E cada vez mais, a discussão sobre a cultura do lugar mostra-se pertinente também na Teoria do Projeto, pois o caminho tradicional da investigação ambiental tem se preocupado em fragmentar os estudos. Assim, foram estabelecidos padrões ambientais que não são baseados nas interações sistêmicas dos sentidos humanos com o entorno construído. Ao isolar uma variável do entorno, inevitavelmente, os efeitos das relações entre os diversos modos sensoriais são distorcidos, já que, na realidade, o corpo humano não ignora a evidência de qualquer um de seus sentidos (BROADBENT, 1976).

É importante investigar com profundidade as necessidades básicas humanas e as relações do indivíduo com o edifício, pois elas colaboram para o desenvolvimento de projetos de arquitetura. O edifício é um artifício que modifica o clima, como um filtro entre o entorno exterior e os usuários no interior, para que eles se sintam confortáveis (BROADBENT, 1976).

Por isso, determinadas características da mente e do corpo são estabelecidas por heranças, incluindo a estrutura do próprio corpo, certos processos internos complexos, assim como os diversos reflexos. Ao construir, é preciso levar em conta a maneira como o usuário percebe o espaço para satisfazer suas necessidades, caso contrário, o edifício pode se tornar incômodo para ele (BROADBENT, 1976).

Vale dizer que o modo de vida de uma sociedade ganha identidade por meio do ambiente construído, e a prática projetual do arquiteto é um caminho repleto de motivações que merecem ser explicadas pela Teoria do Projeto. De forma que apoiar a prática projetual é contribuir sobremaneira para a reflexão e ações transformadoras da arquitetura e seus efeitos ao entorno (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018). Nesse sentido, utilizando como ferramenta científica, a Fenomenologia, cuja premissa é explicar a realidade a partir da compreensão do modo de viver das pessoas, busca-se identificar aqui os significados atribuídos pelos sujeitos ao objeto de estudo.

A Fenomenologia também tem como objetivo levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população, de forma que o pesquisador não procure explicar a realidade mediante leis, nem deduzir com base em princípios, mas considerando, principalmente, o que está na mente do sujeito (GIL, 2014).

Norberg-Schulz (1976) faz uso da Fenomenologia da arquitetura em suas teorias, e desde a década de 1960 seus livros evidenciam seu crescente interesse pelo tema. Ele identifica na arquitetura o potencial fenomenológico como a capacidade de dar significado ao ambiente mediante a criação de lugares específicos. Como um método concebido como "retorno às coisas" (NORBERG-SCHULZ, 1976) em oposição às abstrações e construções mentais.

O mundo da vida cotidiana é composto por diversos "fenômenos" concretos, que se relacionam entre si de modo complexo, sendo que alguns fenômenos formam um "ambiente" para outros. Dessa forma, um termo comum para falar de ambiente é lugar, ao compreender que para todos os acontecimentos há um lugar. Ele faz parte da existência e vai além do que apenas uma localização abstrata, e é constituído de coisas concretas, apresenta-se com seus materiais, formas, texturas e cores, que

juntas determinam a "qualidade ambiental" que pode ser entendida como a essência do lugar. Lugar é, então, definido como um fenômeno qualitativo (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Já a abordagem funcional deixa de fora o lugar como o "aqui" concreto e sua identidade particular, uma vez que, por uma questão de princípios, a ciência abstrai o que é dado até chegar a um conhecimento neutro e objetivo, e assim perde de vista o mundo da vida cotidiana, que deveria ser a principal preocupação dos arquitetos. A experiência cotidiana diz que as ações diferentes exigem ambientes diferentes para serem realizadas de modo satisfatório e, desse modo, há uma multiplicidade de lugares. O sentido quantitativo e funcional do espaço precisa levar em consideração as diversas relações inter-humanas que se dão de acordo com as diferentes tradições culturais e condições ambientais (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Em geral, a natureza em sua totalidade pode ser considerada como um lugar, e de acordo com as circunstâncias locais, ele apresenta uma identidade própria. O conceito de paisagem abrange os lugares naturais, assim como as "coisas" naturais. Já os elementos criados pelo homem são todas as formas de assentamento e os caminhos que os conectam e que, juntos com outros elementos, transformam a natureza em "paisagem cultural" (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Nesse contexto, Silva (1994) relaciona a arquitetura com a cultura. Para ele, a arquitetura deve ser concebida como uma manifestação da cultura, pois ela é um fenômeno que se relaciona com a vida social, sem se confundir com ela mesma. Ainda assim, o vocábulo cultura envolve um conceito relativamente complexo e sujeito a diferentes interpretações (SILVA, 1994).

A inclusão da arquitetura no rol das manifestações de cultura tem sentido no âmbito das exteriorizações concretas do processo civilizatório, pois produzir arquitetura, por mais primitivo que seja, envolve mais que meras operações manuais ou técnicas. Essas operações são apenas parte de um estado de consciência de amadurecimento. E o aparato material que foi produzido pela humanidade é uma das evidências mais consistentes desse processo de evolução (SILVA, 1994).

É fato que o homem é um ser que se adapta, e esse é o segredo do seu êxito para dominar o entorno desde a Idade da Pedra, porque se o edifício fosse uma necessidade primária, a espécie humana não teria sobrevivido, já que a maioria das características atribuídas ao ser humano desenvolveram-se antes que o homem começasse a construir (BROADBENT, 1976).

Dessa forma, se a arquitetura é a modificação ou aperfeiçoamento do ambiente, e se a modificação está carregada de propósito, é porque vem de um processo intencional. Não há como dizer que a arquitetura possa ser resultado de um acidente ou então que ela é um fenômeno da natureza. A intenção do homem em modificar a natureza, vem como resposta a uma insuficiência sensível, e da consciência de que essa insuficiência pode ser corrigida. Essa iniciativa é considerada cultura por ser uma resposta do homem às suas necessidades básicas (SILVA, 1994), no entanto, não se trata de corrigir a natureza, mas sim de resolver certas insuficiências do ambiente natural e de humanizar o ambiente. Nesse contexto, o termo humanizar significa dotar o ambiente de referências elaboradas pelo homem e entendidas por ele. O abrigo artificial, por mais rudimentar que seja, estabelece elementos de significação e demarca um lugar (SILVA, 1994).

Como força ordenadora da realidade, a arquitetura desempenha o propósito de regular as relações entre o ser humano e o ambiente, tendo em vista as necessidades, aspirações e expectativas do primeiro, e as características físicas do segundo (SILVA, 1994, p. 90).

Na atualidade, o entendimento do homem sobre o lugar à sua volta está cada vez menor, pois, com o advento das novas tecnologias, há uma nova compreensão de mundo, em que ele é um só lugar, imaterial, ilimitado e atemporal, surgindo outros modos de territorialidade que influenciam na preservação das diversidades culturais, do singular e do simbólico (RHEINGANTZ, 2012).

Um aspecto principal do espaço concreto é a relação interior-exterior através de suas aberturas e que podem se dar em vários graus de extensão e cercamento. Assentamento e paisagem mantêm uma relação de figura-fundo e quando tal relação se rompe, eles perdem também sua identidade. Além disso, todo espaço cercado é definido por uma fronteira. No espaço construído, as fronteiras são o chão, a parede e o teto, em semelhança com as fronteiras das paisagens, que são o solo, o horizonte e o céu (NORBERG-SCHULZ, 1976).

As propriedades das relações mencionadas são de natureza topológica e correspondem aos "princípios de organização" da teoria de Gestalt e às pesquisas de Piaget sobre a concepção de espaço das crianças. A habitação é um centro da existência humana, e ao invés de ser percebida apenas pelos seus ângulos e superfícies, ela pode ser percebida pela topologia, que se baseia em relações, como

proximidade, continuidade, dentre outras. Para se orientar, o homem primeiro compreende essas relações, e apenas em seguida, em um estado mais avançado do desenvolvimento, é capaz de compreender a geometria (NORBERG-SCHULZ, 2001).

Ainda que de maneira inconsciente, o homem impõe um esquema no espaço pela simples presença, e a habilidade espacial é essencial para sua subsistência. E quando sente falta desse esquema, se sente perdido. Ele está no centro do seu mundo, e o espaço circundante é diferenciado de acordo com o esquema de seu corpo. Porém, o entendimento do “centro” está bem determinado, de maneira que as pessoas tendem a considerar a sua terra natal como o “lugar central”, ou o centro do mundo (TUAN, 2015).

Nesse contexto, pode-se utilizar como forma de entendimento sobre o lugar o conceito romano de *genius loci*. Acreditava-se na Roma Antiga, que todo ser "independente" possuía um *genius*, um espírito guardião, que dava vida às pessoas e aos lugares, ele determinava o caráter ou essência, do nascimento até a morte. Os povos antigos reconheciam a importância de entrar em contato com o *genius* de onde viviam, para criar uma boa relação e garantir a sobrevivência. Construir (arquitetura) tem como propósito fazer um sítio tornar-se um lugar, revelar os significados presentes de modo latente no ambiente dado. Porém, a estrutura de um lugar não é eterna, e é comum que os lugares mudem, mas isso não significa perder o *genius loci*. Na verdade, proteger e conservar o *genius loci* de um lugar implica em manter sua essência em contextos novos (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Assim, podem-se analisar duas categorias sobre a estrutura do lugar: espaço e caráter. Enquanto espaço indica a forma, a organização tridimensional dos elementos que formam um lugar; caráter denota a atmosfera mais geral, que é o *genius loci*, e que depende de como as coisas são feitas, assim determinado pela realização técnica. Então, somando essas duas categorias, chega-se ao conceito mais amplo de espaço vivido, um sistema simbólico que expressa as relações espaciais entre o homem e o entorno. E pode-se dizer que a arquitetura é a concretização do espaço vivido, pois nele estão os desejos e sonhos, que para serem realizados, fazem o homem modificar o ambiente (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Uma maneira de facilitar a compreensão desses conceitos é fazer uma relação com a estrutura da linguagem. Assim, os lugares podem ser designados como substantivos e o espaço como sistema de relações, podendo ser indicado por preposições: acima, abaixo, antes, atrás, de, entre etc. Sendo que essas preposições

indicam as relações topológicas. E, por último, tem-se o caráter, que é indicado por adjetivos (NORBERG-SCHULZ, 1976).

“Espaço” é um termo abstrato para um conjunto complexo de ideias. Quando o espaço é inteiramente familiar, torna-se um lugar. As culturas tratam de forma diferente a elaboração dos esquemas espaciais, na forma de dividir seu mundo, atribuir valores às suas partes, e medi-las. As maneiras para organizarem o espaço variam enormemente em sofisticação, assim como as técnicas de avaliação de tamanho e distância. Contudo, existem certas semelhanças culturais comuns, e elas repousam basicamente derivados da estrutura e valores do corpo humano, em que o homem é a medida de todas as coisas. O homem, como resultado de sua experiência íntima com seu corpo e com outras pessoas, organiza o espaço a fim de conformá-lo a suas necessidades biológicas e relações sociais (TUAN, 2015).

A palavra habitar pode designar a relação entre homem e lugar, pois quando o homem habita, ele está situado no espaço e exposto a um determinado caráter ambiental. E a partir desses conceitos, é possível compreender a importância de duas funções psicológicas: a identificação e a orientação. Nesse contexto, os objetos de identificação são propriedades concretas do ambiente e pode-se dizer que, geralmente, essas relações desenvolvem-se durante a infância do ser humano. A criança toma conhecimento do espaço ao redor e passa a formar esquemas perceptuais, esses sistemas de esquemas são formados por relações inter-humanas, cultura e determinadas pelo lugar. Assim, identificação significa ter uma relação amistosa com um determinado lugar, pois o ambiente vivido é um portador de significados (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Quando o sistema de orientação é frágil, a pessoa tem dificuldade de se orientar, se sente perdida, e o medo de se perder parte da necessidade dos seres vivos de se orientarem no entorno. Se sentir perdido é exatamente o oposto do sentimento de segurança que define o habitar. Portanto, é importante que essas duas funções estejam plenamente desenvolvidas, para um profundo sentimento de "ser" do lugar. A identificação é base para o sentimento de pertencer, e a orientação é a função que possibilita o homem de estar na natureza. Assim, a identidade humana pressupõe a identidade do lugar (NORBERG-SCHULZ, 1976).

Sobre cidades amazônicas, em especial, as cidades ribeirinhas, elas podem se caracterizar para além de seu espaço geográfico. Estão localizadas às margens dos rios, mas também a partir do pressuposto conceitual e metodológico que trabalha a

noção de espaço geográfico como espaço socialmente produzido (TRINDADE JR, 2002).

Dessa mesma forma, para Silva (1994), é um equívoco de muitos pensadores definir arquitetura apenas a partir dos componentes físico-funcionais e negligenciar a dimensão antropológica, que é onde residem aspectos relevantes da manifestação da arquitetura, que é o propósito de sua existência e suas relações com a forma edificada. Ele (1994) define a arquitetura da seguinte maneira:

O que toda obra de arquitetura, sem exceção, pode se resumir na seguinte proposição: a manifestação cultural, materializada na modificação intencional do ambiente, com o propósito de adequá-lo ao uso humano, através da produção de formas concretas habitáveis imóveis, caracterizadas por uma organização instrumental, uma configuração construtiva e um conteúdo estético. Todo o mais é especulação supérflua (SILVA, 1994, p. 100).

A arquitetura implica seu próprio campo de conhecimento, assim como outras atividades humanas. E o ato de construir é a aplicação de um aparato cognitivo, que envolve a capacidade de criar, de decidir e selecionar entre alternativas, resolver problemas, assim como visualizar na mente o resultado desse processo e suas consequências. A prática edificatória não é um processo instintivo, é resultado de um processo evolutivo, sendo um comportamento cultural aprendido com o acúmulo da experiência humana (SILVA, 1994).

O comportamento aprendido é uma grande marca do homem, pois todas suas realizações derivam do processo de aquisição, acúmulo e desenvolvimento da experiência de uma geração, que passa de uma para a outra por meio da educação e da história, ou seja, pela cultura. Assim como em outras realizações humanas no processo civilizatório: invenção, em seguida, a difusão, imitação e adaptação (SILVA, 1994).

No contexto das habitações ribeirinhas, trata-se de considerar também as interações e modos de vida que são estabelecidos entre as pessoas e o rio, sendo ele como meio de transporte, fonte de recursos econômicos e de subsistência, ou ainda como um referencial simbólico para as pessoas que ali vivem. Dessa forma, é importante compreender esses conceitos, para que, em decorrência da modernização da vida urbana, essas características não sejam negadas ou esquecidas (TRINDADE JR, 2002).

Esse recorte permite que seja feita uma análise empírica das relações e da importância do rio para o habitat em suas margens, pois há uma grande dependência material e simbólica. Nesse contexto, faz sentido reconhecer os próprios usos ainda vigentes na dinâmica de vida na Amazônia que parecem ainda serem numerosos como também diversos. É interessante reconhecer e projetar formas e conteúdo que retratam uma face da realidade regional, que expressa modos de vida e que são espacialmente registrados nesses locais (TRINDADE JR, 2002).

Não se trata de romantizar o modo de vida do homem amazônico, mas como consolidação da cidadania, associada a uma busca de qualidade de vida, para então pensar na tão falada sustentabilidade, a partir de suas mais variadas e complexas dimensões. Logo, não existe sustentabilidade ambiental sem sustentabilidade econômica, política e sociocultural (TRINDADE JR, 2002).

2.1.1 Arquitetura na Amazônia: o arquiteto Milton Monte

Um exemplo de arquitetura erudita produzida na Amazônia pautada na realidade local e comprometida com condicionantes culturais, sociais e ambientais é a arquitetura de Milton Monte. Nela, os recursos espaciais desenvolvidos para a criação de um ambiente confortável têm como referência o resgate da linguagem vernacular regional de habitações.

É preciso reconhecer que utilizar a designação de arquitetura apenas para as realizações de arquitetos é discutível, pois as edificações vernáculas podem satisfazer plenamente as aspirações e expectativas de seus usuários. Por isso, é importante considerar as evidências históricas e antropológicas, pois a prática edificatória é anterior à institucionalização da profissão, nenhuma arquitetura é mais ou menos que a outra (SILVA, 1994).

Monte não tinha como pretensão manifestar uma condição estabelecida e imposta por parâmetros externos, já que os valores adotados por ele começam a se formar a partir do seu contato com uma habitação indígena Waiãpi, conforme o relato do próprio arquiteto (PERDIGÃO, 1997).

Aos fins de 1976, tivemos a oportunidade de ver os detalhes de uma habitação indígena, construída aqui em Belém, nos jardins do Comando Aéreo Regional. Essa edificação foi construída por índios do norte do Brasil, trazidos aqui para tal fim. Além da perfeição e do sistema construtivo adotado, chamou-nos atenção a relação entre os beirais da cobertura e o todo da

edificação. Da cobertura toda em palha, tinha seu beiral uma distância de aproximadamente 1,20 a 1,30m do solo. Não havia entradas delineadas, pois os beirais ficavam suspensos em toda periferia da habitação. Sendo o teto solto e coberto com palha, sentimos o conforto dentro daquela, pois o espaço interno ficava todo ventilado em todas as direções. Como as atividades no interior são quase sempre ao nível do chão, os usuários dessa habitação têm sempre condições para um bom conforto térmico. O beiral baixo protege das chuvas, a iluminação para o tipo de trabalho que executam é suficiente e a ventilação franca completa o elenco da condição para habitar bem, face as condições climáticas regionais (PERDIGÃO, 1997, p. 198).

A autora faz uma analogia entre uma casa projetada por Milton Monte, a Onda Amarela, com a casa Waiãpi. A casa Onda Amarela era a residência de praia do próprio arquiteto, e foi construída na década de 60 do séc. XX, mas apenas em 1984, com a reforma realizada na cobertura, é possível verificar a arquitetura de Monte com forte influência da identidade local (PERDIGÃO, 1997).

Fotografia 1 – Casa Onda Amarela



Fonte: Perdigão; Oliveira (2018, p. 11).

A partir desse primeiro estudo, no qual Perdigão (1997) analisa a obra do Milton Monte a partir de princípios bioclimáticos com categorias estabelecidas por Villas-Boas (1985), foi realizada uma continuação do estudo (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018), quando as obras do arquiteto são analisadas a partir do seu pensamento em relação ao espaço da concepção.

A tradição amazônica tem uma importante referência na produção da arquitetura monteana, não se trata de defender o regionalismo, mas sim de discutir sistemas referenciais que inspiram a concepção arquitetônica. Portanto, torna-se

fundamental investigar em que medida tais referências foram relevantes na formação do vocabulário arquitetônico criado pelo arquiteto.

Além da casa Waiãpi, construída por indígenas, um outro lugar relevante que contribuiu para o pensamento projetual monteano foi o Seringal de Vila Nova, localizado na cidade de Xapuri (AC), outra cidade amazônica, onde Monte nasceu no ano de 1928. Nessa época, mais precisamente nesses aglomerados, a arquitetura tem grande influência tanto dos povos nativos, quanto de imigrantes que vieram para a Amazônia trabalhar durante o ciclo da borracha desde o século XIX (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018).

A residência do seringalista era chamada de Barracão, um centro social e econômico, que além de abrigo, servia como armazém e depósito de mercadorias extraídas da floresta, como castanha e borracha. Era geralmente construída com estrutura de madeira e cobertura de palha, mas com o tempo começou-se a utilizar telhas cerâmicas. Milton Monte, em sua monografia de especialização (MONTE, 1986), deixa claro a importância do Barracão em sua formação. Assim, a vivência do arquiteto no interior da floresta demonstra que vida e obra se entrelaçam no seu pensamento em ação (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018), ou como diz Malard (2006): um pensamento é capaz de integrar vivências e aparências.

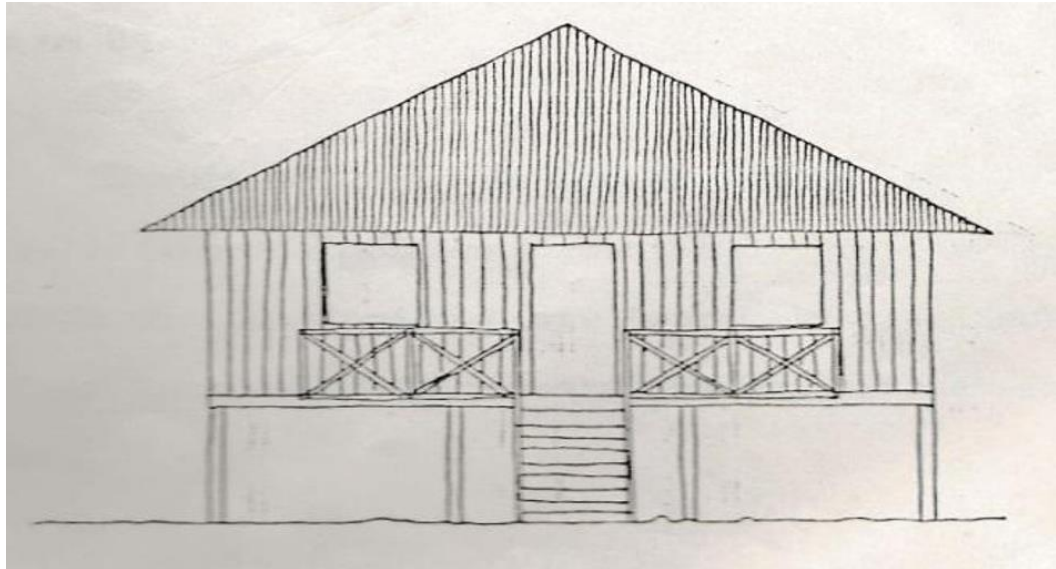
Sobre o processo de projeto de Milton Monte pode-se observar que seu processo de criação era flexível e orgânico, por conta dos materiais levantados, consultas realizadas e escritos do arquiteto. Cada projeto era único, porque além das suas próprias aspirações, dava importância ao programa de cada projeto e às necessidades e aspirações de cada cliente (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Vale destacar que, além dos sentidos físicos e fisiológicos, há outras questões não mensuráveis que influenciam no projeto, como costumes, crenças e opiniões. As experiências passadas são essenciais para serem traduzidas e manifestadas na construção e ignorá-las pode ser um risco do ponto de vista profissional. Afinal, são crenças profundamente mantidas por certas culturas. Contudo, essas questões não devem inibir o processo do projeto arquitetônico, ao contrário, servem de matéria-prima para o desenvolvimento do projeto, que busca satisfazer as expectativas dos usuários (BROADBENT, 1976).

Como resposta aos problemas locais, Monte manifestou na sua prática arquitetônica criando um vocabulário próprio, essencialmente comprometido com os saberes da região, hábitos e preferências de quem usa, em suma, a cultura

amazônica. As soluções adotadas por ele foram consequência natural de sua história de vida na região, atribuindo aos espaços uma expansão de representação, assegurando outra além da geométrica (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Figura 1 – Croqui do Barracão de Milton Monte



Fonte: Perdigão; Oliveira (2018, p. 7).

No quadro abaixo, apresentam-se as categorias analisadas inicialmente por Perdigão (1997) relacionando os elementos da casa Waiãpi com a casa Onda Amarela, e que foi complementado por Perdigão e Bruna (2018), ao adicionarem a arquitetura do Barracão. Os elementos abordados no quadro tiveram como base as categorias e soluções abordadas por Villas-Boas (1985): distribuição dos espaços, cobertura, beiral, aberturas, nível do piso e apropriação do espaço pelo usuário. Para Villas-Boas (1985), a aplicação correta de critérios de conforto e de princípios de desenho que levem em consideração as especificidades de cada região leva a modelos de edificações diferentes e dá significado à arquitetura tropical brasileira (VILLAS-BOAS, 1985).

Quadro 1 – Análise da residência Onda Amarela entre o Barracão e a Casa Waiãpi

		Casa Waiãpi	Residência Onda Amarela (1964)	Barracão seringalista
1	Distribuição dos espaços	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço coberto na frente da casa. • Os ambientes não apresentam divisória. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço compartimentado para a moradia da família do seringalista e armazenamento de materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistência de divisórias entre a sala, cozinha e mezanino. • Varanda frontal conjugada por uma porta de 4 folhas.
2	Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura 2 águas com perfil levemente arqueado. • Revestida com folhas de ubi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura de 2 ou 4 águas, com beiral alinhado à lateral da residência. • Revestida de palha ou telha cerâmica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura de 4 águas com beiral na fachada principal. • Revestida de material de demolição (telha francesa). • Ático ventilado. • Forro em madeira.
3	Beiral	<ul style="list-style-type: none"> • Beiral ogival, avançando da cobertura. • Protege do sol, da chuva e controla a iluminação natural. • Localizado em todo o perímetro da habitação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beiral simples localizado nas laterais da residência. • Função protetora das chuvas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beiral quebrado, conhecido como quebra-sol/quebra-chuva. • Protege do sol, da chuva e controla a iluminação natural. • Localizado nas orientações onde o sol e a precipitação pluviométrica têm maior incidência: entorno da varanda frontal.
4	Aberturas	<ul style="list-style-type: none"> • Em todo o perímetro da casa. • Quando não há material o suficiente para os beirais longos, a vedação é feita com talas de paxiúba. • As aberturas se restringem aos vãos de acesso à casa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vãos em janelas e portas, vedados com esquadrias de madeira, sempre abertos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vão de janelas e portas são vedados com esquadrias de madeira, inclusive com bandeiras vazadas. • Aberturas fixas são decorrentes de tijolos invertidos, 1/2 vez, uso de peças de madeiras espaçadas.
5	Elevação do nível do piso	<ul style="list-style-type: none"> • Suspenso do solo para melhorar a ventilação natural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevado para evitar contato com o solo úmido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevado para evitar contato com o solo úmido e melhorar a ventilação natural.
6	Utilização de espaços	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria das atividades acontece fora da casa. • No interior, refeição e descanso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aconteciam atividades domésticas e comerciais dentro da casa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espaço interno de convivência e descanso. • A varanda frontal é o espaço de maior permanência.

Fonte: Perdigão; Oliveira (2018, p. 14).

E como já foi visto, um dos propósitos da arquitetura é ajudar o homem a habitar, e isso é possível por meio de construções que são capazes de reunir

propriedades do lugar e assim aproximando-se do homem. Portanto, um dos atos fundamentais da arquitetura é compreender a vocação, o que significa concretizar o *genius loci*. O objetivo não é defender um "determinismo ambiental", apenas reconhecer o fato de que o homem é parte integral do ambiente, e essa ruptura ocorre quando há alienação. O ato de pertencer a um lugar, quer dizer ter uma base de apoio existencial em um sentido cotidiano concreto (NORBERG-SCHULZ, 1976).

2.2 MÉTODOS E PROCESSOS DE PROJETO

Como forma de se aprofundar no conhecimento formal da arquitetura é preciso analisar na Teoria de Projeto os meios pelos quais os processos de projeto estruturam-se. São diversos os pontos de vista e técnicas de projeto, dessa maneira, ele se mostra como um campo aberto para novas discussões e de ressignificação de alguns pensamentos.

O projeto de arquitetura, sob um ponto de vista cognitivo, implica reconhecer possibilidades de ação que exigem escolhas no interior de uma prática, de maneira que a decisão não é orientada por normativas e metodologias que tenham como pretensão uma sequência de etapas lineares e fixas, pois muitos são os caminhos de um projeto, e o dilema é eleger qual seguir. Assim, a função da concepção do projeto sustenta-se na construção de um objeto de conhecimento que não pode ser determinado por um conjunto fechado de procedimentos, mas pode ser sistematizado em operações abertas e autocorreções (OLIVEIRA, 2010).

Nesse sentido, o caráter incerto das proposições arquitetônicas diferencia-se do raciocínio lógico-matemático, que busca certezas. O uso da "lógica" de projeto encaixa-se para o domínio de uma argumentação, sem a pretensão redutora de sujeitar ao projeto condições universais de verdade impostas pela incidência de parâmetros externos ao projetar (OLIVEIRA, 2010).

Como maneira de cessar o movimento cego em busca de soluções para um projeto, é importante que se tenha como referência um partido, para que possíveis correções durante o processo de projeto não implique em um retorno à "estaca zero", mas sim a uma organização inicial do projeto que permita que o trabalho se transforme diante dos obstáculos, e que não anule o trabalho já realizado no início. O projeto se constrói a partir de escolhas do projetista, a partir de uma composição de elementos a qual é possível atribuir diferentes significados na medida que se desenvolve, e pode

sofrer múltiplos direcionamentos e reversões, assim, pode retornar ao ponto de partida – o partido – para reorganizá-lo (OLIVEIRA, 2010).

A concepção do partido arquitetônico pressupõe a proposição de configurações que descubrem, ou inventam, relações espaciais e programáticas a partir de diversas possibilidades projetuais no início. É uma atividade que requer mais do projetista do que de uma determinação externa, o partido é o que ele elege como fio condutor de projeto (OLIVEIRA, 2010).

Existem diversos métodos de projeto e formas distintas de autores descreverem ele, alguns são mais precisos e outros superficiais, e essa grande variedade existe por conta da natureza de cada projeto, o perfil do projetista, assim como as necessidades do cliente. Não há apenas uma solução ideal para um projeto, é um processo que está aberto. E a partir da habilidade do projetista, ele irá relacionar os requisitos e restrições para que o processo evolua para uma "solução ideal" (ANDRADE et al., 2011, p. 56).

Alguns métodos de projeto são mal estruturados e repercutem no resultado da obra, isso ocorre quando os problemas a serem resolvidos, não são bem-definidos, de maneira que os resultados e os meios das soluções são desconhecidos. É comum em vários métodos de projeto não haver um partido, e o processo se dá a partir de esboços e tentativas de encaixar a edificação no terreno, para depois avaliar a proposta desenvolvida para confirmar ou seguir por outros caminhos (ANDRADE et al., 2011).

A partir de 1960, muitos estudos foram desenvolvidos sobre o tema métodos de projeto e os teóricos, já nessa época, tiveram influência de trabalhos de outras áreas de conhecimento que já estavam à disposição, como as engenharias, a ergonomia, a cibernética, a matemática, dentre outras. E foram vários os eventos que marcaram a emergência de métodos de projeto como uma nova disciplina de arquitetura (BROADBENT, 1976).

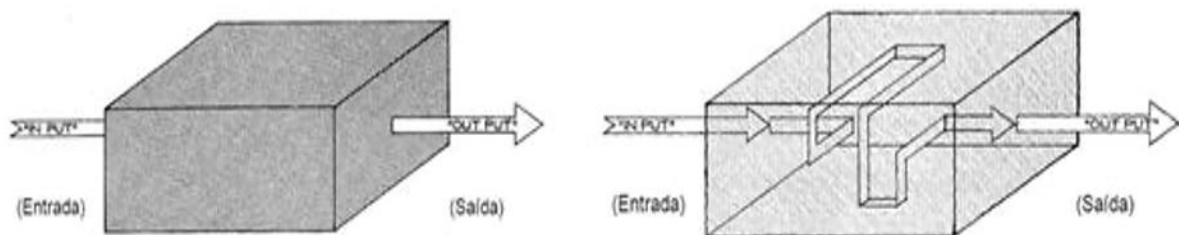
No âmbito da arquitetura, as pesquisas que passaram a ser desenvolvidas sobre a nova disciplina de métodos de projeto tinham como objetivo exteriorizar o processo de projeto dos arquitetos. Assim, buscava-se compreender melhor o processo, e quais os motivos das possíveis incongruências no edifício, haja vista o crescente aumento do custo dos erros de projeto (JONES, 1973).

Os métodos de projeto são classificados pelo autor sob três pontos de vista: a criatividade, a racionalidade e o controle do processo de projeto. E como forma de

melhor explicar sua teoria, Jones (1973) compara o aspecto da criatividade com o conceito da caixa preta, pois o processo depende do próprio arquiteto e, de certa forma, está além do próprio controle consciente. Sobre a racionalidade, ele usa o conceito da caixa de vidro, em que o processo é racional e pode ser explicado. Porém, o ponto fraco desses dois conceitos é em relação à produção de uma infinidade de alternativas a serem exploradas, o que pode tornar a atividade de projeto lenta (JONES, 1973).

Dessa forma, sob o ponto de vista de controle de processo, o projeto cria um sistema capaz de substituir a busca cega de soluções por uma busca adequada, com controle e avaliação desse processo. Esse conceito é mais amplo e flexível, pois se adapta a diversas naturezas de projeto e faz uso das vantagens do método sistemático e das flexibilidades e particularidades da criatividade (JONES, 1973).

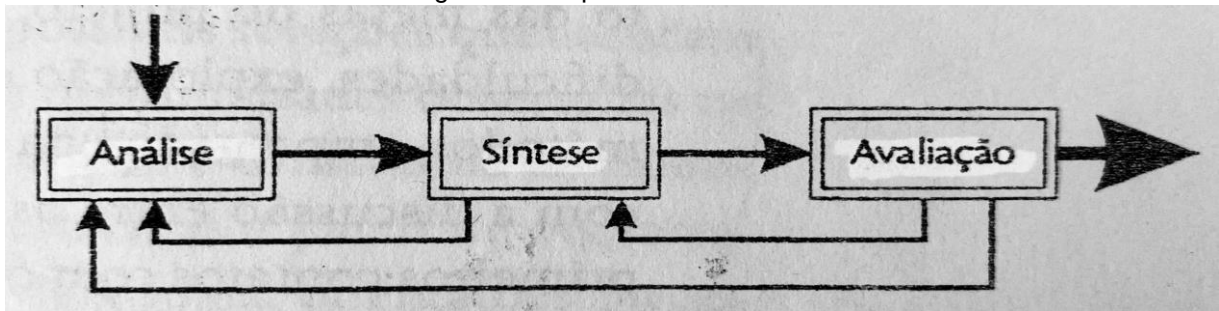
Figura 2 – Caixa Preta e Caixa de Vidro



Fonte: Silva (1998, p. 74).

Em 1962, foi realizada a Conferência sobre Métodos de Projeto, muitos autores discutiram seu ponto de vista sobre processo de projeto, sendo definido então como uma sequência íntegra de acontecimentos, que parte das primeiras concepções de um projeto e vai até a sua realização total. Eles definiram também como sequência de decisões um intervalo individual do processo, seja na captação de informação, análise, síntese etc. Ao final da Conferência, os estudiosos apontaram uma sequência de três fases que seriam o centro do método de desenho: a) análise; b) síntese e c) avaliação, como demonstrado na figura abaixo (ANDRADE et al., 2011).

Figura 3 – Sequência de decisões



Fonte: Andrade et al. (2011, p. 79).

Assim, pode-se caracterizar cada fase do processo de projeto: a primeira é a análise, na qual se identificam os principais elementos que compõem o problema de projeto. É uma fase de assimilação dos condicionantes, com especificações sobre os requisitos que a edificação deve atender, como dimensionamento, custos, fluxos, relação com o entorno etc. Dessa forma, ao final da fase de análise têm-se um programa arquitetônico (ANDRADE et al., 2011).

O programa arquitetônico estabelece os principais critérios que a edificação deve atender, isso permite que em etapas posteriores, se possa conferir se as soluções adotadas atendem aos critérios do programa. Por fim, a análise é um processo racional, em que há obtenção e o gerenciamento das informações, de forma que elas possam ser úteis para o projetista (ANDRADE et al., 2011).

A fase de síntese está relacionada com a criatividade, pois é quando os arquitetos concebem as primeiras ideias de desenho e soluções para os problemas. Para isso, foram desenvolvidas diversas técnicas para orientar a geração de formas, algumas exploram mais o processo criativo (caixa preta) e outras a racionalidade (caixa de vidro) (ANDRADE et al., 2011).

Na fase de avaliação, busca-se avaliar se as soluções propostas atendem aos requisitos estabelecidos no programa. A avaliação deve ser capaz de conciliar as soluções e ponderar a relevância de cada uma delas (ANDRADE et al., 2011).

A sequência de decisões que fazem parte desse processo de análise, síntese e avaliação é contínua e articulada. A comunicação é o elo entre as fases, e um meio de registro e base para o processo de projeto. Com o aumento da complexidade dos edifícios, profissionais de outras áreas são envolvidos no projeto, dessa maneira, é necessário um fluxo de informações contínuo e eficiente (ANDRADE et al., 2011).

Sobre o programa de necessidades, o primeiro passo no processo de projeção é a tradução das necessidades em uma linguagem manipulável pelo

projetista. O programa pode ser definido como o enunciado dos requisitos a serem satisfeitos pela obra construída (SILVA, 1998).

A obra arquitetônica deve atender aos requisitos, bem como as necessidades, aspirações e expectativas do elemento humano que vai utilizar a edificação. Para Silva (1998), essas são as categorias que constituem o fator determinante da arquitetura, já as necessidades dos usuários dizem respeito ao uso da forma arquitetônica nos planos fisiológicos, psicológico e sociocultural.

Alguns requisitos são externalizados de maneira clara pelo usuário a partir da própria experiência prática e sensível, ou mesmo por meio da análise e reflexão da vivência de terceiros. Entretanto, outros requisitos não são externalizados pelo usuário, por uma incapacidade em traduzi-los em termos da linguagem verbal. Dessa forma, é papel do projetista transformar esses requisitos inconscientes em dados expressos e manifestos (SILVA, 1998).

O programa precisa ser elaborado pelo arquiteto a partir de interpretações dos dados colhidos, e assim traduzir necessidades e aspirações formuladas pela vida pessoal e social dos homens. Geralmente, os usuários não compreendem toda a complexidade da arquitetura, e os dados colhidos com eles não são precisos. Assim, pode-se avaliar a ação exercida pelo arquiteto, ao analisar em seu projeto a relação que há entre os requisitos do programa e os meios de edificação, pois cabe ao arquiteto coordenar e orientar a organização dos dados, filtrar exigências e sugerir outras. Nesse processo, o profissional faz intervir suas próprias aspirações, tendências e intenções (GRAEFF, 1986).

A coletividade também interfere no processo a partir de necessidades manifestadas em formas de leis, códigos e regulamentos que incidem sobre a construção. Porém, outros aspectos, que se referem ao espírito - exigências de natureza artística e psicológicas - não são abordadas, mas se manifestam a partir do próprio arquiteto, que melhor atende a comunidade em suas necessidades, conforme se aproxima dela, e se identifica com a cultura do lugar (GRAEFF, 1986).

A partir do entendimento de que a essência da arquitetura é a resolução de um programa em termos formais, pode-se pensar que o programa deve ser visto para além de uma listagem, como uma relação de ações humanas. Contudo, para uma boa obra de arquitetura, é importante que haja ao mesmo tempo um vínculo forte com o programa, porém com vontade de transcendê-lo para manter a qualidade da edificação em novos tempos quando o programa estiver obsoleto (MAHFUZ, 2004).

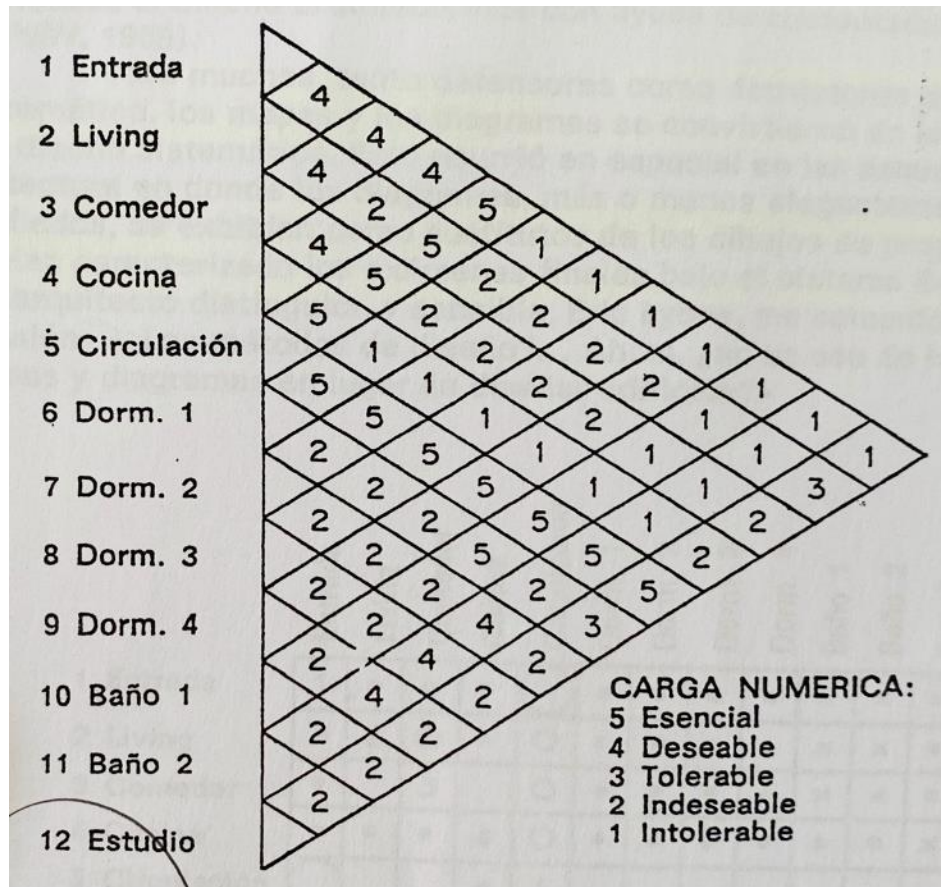
Dessa maneira, o arquiteto é o responsável maior pela qualidade da obra de arquitetura e sustenta o peso de sua responsabilidade social, como autor de obras que interferem de forma direta e impositiva na vida cotidiana dos membros de uma comunidade (GRAEFF, 1986).

O programa, como um inventário de requisitos materiais e imateriais, na prática, pode ser uma tarefa difícil de lidar por causa da quantidade de variáveis que podem surgir. Nessas condições, é necessário um processo de classificação e hierarquização para delimitar o programa. Além disso, a forma de apresentação gráfica também é parte da organização dos requisitos (SILVA, 1998).

A forma mais simples de um programa é o inventário textual dos compartimentos ou funções a serem atendidas no projeto, mas a manipulação dos dados, no esforço de organizá-los, conduz à elaboração de gráficos em forma de organograma ou matriz. Para Silva (1998), os gráficos superam os inventários textuais em relação à eficiência, pois são capazes de oferecer maior quantidade de informações e possuem uma linguagem mais apropriada para a prática projetual (SILVA, 1998).

Jones (1973) desenvolveu várias técnicas gráficas para apresentação do programa na fase de análise, porém, muitos as utilizam de forma equivocada, como se fossem uma metodologia de desenho. Para muitas escolas de arquitetura, os mapas e diagramas tornaram-se a essência do desenho sistemático, e com o passar do tempo foram deixando de lado outros conceitos da arquitetura, sendo as técnicas mais difundidas o mapa de interações e o diagrama de conexões. Dessa forma, para dar solução a esse problema, outros métodos de desenho foram desenvolvidos (BROADBENT, 1976).

Figura 4 – Diagrama



Fonte: Andrade et al. (2011, p. 84).

Existem alguns outros métodos utilizados pelos arquitetos para a busca de soluções de projeto, que podem variar na forma de estruturar os problemas, na forma de criar as soluções e que acabam por influenciar o resultado. Podem-se citar os métodos de tentativa e erro, os métodos de satisfação de restrições, os métodos baseados em regras e os métodos baseados em precedentes (ANDRADE et al., 2011).

Oliveira (2010) também descreve como um dos processos de projeto o uso de repertório. A formação do repertório, pode-se dizer, é uma construção do sujeito, que descobre e inventa correspondências entre objetos, utilizando como analogias, metáforas, inserindo-as em uma totalidade organizada. O repertório tem um caráter essencialmente seletivo das referências e exige a adoção de critérios de escolha (OLIVEIRA, 2010).

O patamar que pode chegar à complexidade de um repertório situa-se na passagem de um repertório formado por exemplos concretos, imediatos para um repertório abstrato de tipos. Nesse caso, não se faz mais relação com outros projetos

ou edificações, mas sim com sistemas de relações arquitetônicas (espaciais, programáticas) que se tornam suporte para infinitas possibilidades (OLIVEIRA, 2010).

Outro estudo sobre métodos de projeto classifica-os em quatro métodos para gerar formas arquitetônicas: inovativo, normativo, tipológico e mimético. Assim, pode-se dizer que o método inovativo tem como característica básica criar algo que não existia anteriormente, e é muito utilizado em detalhes menores da edificação, que dão a ela um caráter específico. No detalhe, é possível que o arquiteto seja original, em meio à enorme quantidade de artefatos já produzidos pelo homem. Além disso, esse método tem o poder de conceber novas relações e de fazer algo que difere da doutrina estabelecida, utilizando as analogias arquitetônicas e não arquitetônicas (MAHFUZ, 1984).

No método normativo, as formas são criadas a partir de normas estéticas, que são princípios reguladores, que podem ser o sistema de coordenadas, que apresentam dimensões e direções constantes, sistemas proporcionais entre os elementos da forma, e também utilização de formas elementares como elemento de definição das partes na edificação, como esferas, cubos etc. Os princípios reguladores são utilizados por duas razões, a primeira é ter como objetivo criar um senso de ordem entre as partes, e a segunda razão é o fato de que as normas estéticas conferem ao arquiteto maior segurança na tomada de decisão (MAHFUZ, 1984).

O método topológico, como o próprio nome sugere, faz relação com o tipo na arquitetura, com a ideia de que se pode tirar proveito do conhecimento existente para gerar novo conhecimento. O tipo pode ser entendido como o princípio estrutural da arquitetura, e não deve ser confundido com a forma. É a redução conceitual de um edifício, em um ponto em que apenas são percebidas suas relações espaciais entre as partes (MAHFUZ, 1984).

Por fim, o quarto método proposto por Mahfuz (1984) é o método mimético, no qual os novos objetos da arquitetura são gerados com base na imitação de modelos existentes. Dessa forma, para utilizar esse método, o arquiteto precisa reconhecer que determinada forma é a melhor solução a ser adotada, a melhor forma para atender determinado problema de projeto, e que não podendo ser aperfeiçoada, deve ser copiada. Porém, pelo fato de uma obra ser feita em circunstâncias e períodos diferentes, impossibilita que sejam cópias perfeitas, logo, seriam uma imitação de modelos com um razoável grau de invenção.

Para Muñoz (2008), durante o processo de elaboração de um projeto, o arquiteto busca variados elementos que utiliza como fontes de projeto. Essa busca pode ser interna, pela memória, de associações de ideias e imaginações, ou externa, por meio de livros, internet e o mundo à sua volta. O arquiteto utiliza diferentes fontes para extrair elementos, os transformar, complementar e integrar ao projeto.

Podem ser diversas as fontes de projeto, como a arte, engenharia e desenho, porém, Muñoz (2008) classificou quatro que considera serem as principais: a geometria, a história, a natureza e a técnica. Essas fontes apresentam formas, elementos e sistemas de organização que servem de base para que os arquitetos possam fazer adaptações, combinações e composições em seus projetos. De maneira a analisar que não há uma fórmula ou padrão para o desenvolvimento do projeto arquitetônico, cada arquiteto traça sua própria maneira de projetar, com base em sua biografia e no olhar que tem sobre o mundo a sua volta (MUÑOZ, 2008).

A formalização do processo de projeto fortalece a arquitetura como campo disciplinar, dentre os vários métodos de projeto, com o conceito criado da caixa preta e caixa de vidro, evidencia-se a importância de tornar claro o percurso adotado para a elaboração de projeto por um processo racional, transparente e possível de ser transmissível (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018).

2.2.1 Representações espaciais na arquitetura

Abordar o tema das representações espaciais faz-se importante nesse estudo, por ser uma maneira de pensar o projeto de arquitetura que admite a integração dos espaços de vivência (topológico e pulsional) e da aparência (geométrico) e como forma de organizar o conjunto de variáveis materiais e imateriais, objetivas e subjetivas presentes nos códigos de arquitetura (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Nesse contexto, a prática da arquitetura tem demandado compreensão teórica, além de incorporar grande avanço das tecnologias que apresentam novas possibilidades gráficas, geométricas e de cálculo, como também aumentam as discussões em torno de temas transversais, como das representações humanas no espaço físico (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

O espaço geométrico tem sido o modo mais convencional de representação espacial. Já o espaço topológico surge com vários conceitos que contribuem para uma compreensão da vivência do espaço, e o espaço pulsional expressa o desejo

(inconsciente) do usuário como demanda de projeto. Cada representação espacial é apresentada como ponto de partida do processo de projeto da seguinte maneira: i) a representação espacial geométrica utiliza sistemas de proporções e malhas, ii) a representação topológica por meio de relações espaciais, com o uso do tipo; e iii) a representação pulsional pela identificação com equivalentes afetivos (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

O ser humano recorre a diferentes processos de representação em diferentes níveis de consciência durante seu desenvolvimento. Assim, o tema sobre representações tem sido abordado em estudos de Freud, sobre o inconsciente humano; e de Piaget, sobre o desenvolvimento cognitivo, e podem servir de fundamento para as representações espaciais em arquitetura (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Nesse sentido, a representação geométrica durante muitos séculos tem sido um fundamento amplo e contínuo na arquitetura, seja pelos sistemas de proporções, pelas formas básicas e suas combinações, repercutindo na aparência da arquitetura pelo dimensionamento e forma. O retângulo áureo serviu como princípio regulador, assim como mais contemporaneamente, Le Corbusier criou o sistema de proporções “Modulor”. Os valores epistemológicos do racionalismo cartesiano estabeleceram como padrão entre ordem empírica do projeto, os elementos abstratos da matemática. E pode-se dizer que comprimento, área e volume são as grandezas que caracterizam o domínio da geometria (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

A geometria euclidiana, baseada nos postulados de Euclides de Alexandria, associa-se a sistemas de coordenadas cartesianas. A partir do desenvolvimento de novas tecnologias digitais foram introduzidos novos conceitos de espaço e formas dinâmicas, não euclidianas e de alto nível de complexidade. As geometrias não euclidianas substituem os axiomas das paralelas por formas geométricas elípticas e hiperbólicas. Para a arquitetura, é no aspecto formal e material que se observam as diferenças entre a geometria euclidiana e não euclidiana (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

E como ponto de partida das representações geométricas destacam-se os sistemas proporcionais e malhas, por exemplo, nos trabalhos de Frank Gehry e Peter Eisenman, que iniciavam seus projetos com a modelagem da forma. A representação geométrica do espaço no processo projetual é a que mais se sobressai devido ao seu valor na definição do espaço físico, torna-se mais aparente do que os outros sistemas de representação envolvidos no fazer arquitetônico (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Por isso, a partir do texto de Muñoz (2008) sobre os caminhos do projeto, foram escolhidos alguns arquitetos: Frank Gehry, Peter Eisenman, Álvaro Siza e Renzo Piano a fim de analisar o seu processo de projeto. Em Frank Gehry, por exemplo, verifica-se a importância da geometria para o arquiteto, quando ele inicia um projeto, primeiramente traça alguns croquis de maneira livre, nos quais já apresentam uma pré-definição volumétrica e espacial. A partir dos croquis, são geradas maquetes físicas, em que o arquiteto e sua equipe dão continuidade ao desenvolvimento da forma. Já o estadunidense Peter Eisenman também começa a elaborar seus projetos a partir da geometria (MUÑOZ, 2008).

Eisenman iniciou suas experimentações com a arquitetura partindo da geometria pura, ou do conflito gerado pela combinação de sistemas geométricos: "O conceito de malha espacial tridimensional ou 'cartesiana', pensada como um contínuo, aporta a referência absoluta para a forma arquitetônica" (MUÑOZ, 2008, p. 56).

Desse modo, do ponto de vista das representações espaciais, Frank Gehry e Peter Eisenman utilizam como ponto de partida para o projeto arquitetônico as representações geométricas que geram formas e proporções. A evolução da representação geométrica no campo da arquitetura tem acompanhado o desenvolvimento da matemática no campo da geometria não euclidiana (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

O sistema topológico e sua inserção no campo da arquitetura influenciou uma mudança paradigmática da atuação absoluta do sistema geométrico. A representação topológica tem como foco a vivência espacial do usuário, ultrapassando a interpretação do projeto centrada no arquiteto e no seu quadro dogmático de concepção (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Com o desenvolvimento das ciências humanas e dos estudos da psicologia de Piaget constatou-se que as primeiras relações no desenvolvimento humano que fornecem ordem ao espaço são de natureza topológica, o desenvolvimento da noção de forma e tamanho vem em seguida. Dessa maneira, para se orientar, o ser humano registra relações topológicas relacionadas com as necessidades originais de orientação, seu interesse pelo espaço tem raízes existenciais e nasce de uma necessidade de se relacionar com o ambiente (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Norberg-Schulz (1976) sistematizou o domínio da topologia com base em relações de proximidade, separação, sucessão, clausura (interior-exterior) e

continuidade e criou na teoria de arquitetura o “espaço existencial”. A topologia representa a ordem mais elementar da organização espacial do ser humano, por meio do estabelecimento de centros ou lugares (proximidade), direções ou caminhos (continuidade) e áreas ou regiões (limites). Apesar do mundo ser comum a todos, as visões de mundo são diferentes, pois são construídas sobre motivações próprias e experiências anteriores vividas por cada pessoa (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Dessa forma, pode-se adotar o tipo como ponto de partida para um projeto, pois é um princípio baseado em precedentes que se destacam na história da arquitetura pelos valores culturais agregados, pois, por meio dele, pode-se obter várias representações geométricas para o mesmo princípio gerador do espaço e atribuir ao edifício significado histórico e cultural (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Em paralelo a essa discussão, para o arquiteto Álvaro Siza, o lugar é sempre o início para elaboração de projetos, uma poderosa fonte de inspiração, de onde retira o impulso decisivo para sua arquitetura. Para ele, cada cidade possui uma atmosfera própria e quem projeta deve entender e captar isso (MUÑOZ, 2008). Essa afirmativa do arquiteto mostra que, sob a perspectiva das representações espaciais, ele utiliza a representação topológica como ponto de partida para seus projetos, pois evidencia a vivência espacial em esquemas relacionais.

Na arquitetura, a abordagem tipológica ainda apresenta lacunas teóricas ao exercício projetual, pois tem sido pouco abordado o enfoque sob o aspecto do desenvolvimento cognitivo e o modo como os esquemas topológicos interagem-se aos sistemas geométricos na concepção arquitetônica (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

A representação pulsional, baseada na psicanálise de Freud e seus estudos sobre o inconsciente, orienta a prática projetual por meio do foco na associação de equivalentes afetivos vividos em espaços durante a infância, essa é uma condição própria do funcionamento psíquico, que contribui para o espaço físico vivido pelo adulto. De forma que a prática projetual é orientada por meio de equivalências, associações e analogias com imagens mentais, objetos e histórias pessoais dos usuários (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

A representação pulsional ocorra entre 0 a 2 anos de idade, decorrentes de diversas experiências em que o pano de fundo é a relação entre o ser humano, figuras parentais e ambiente físico. A associação de equivalentes afetivos com espaços vividos na infância é uma condição própria do funcionamento psíquico humano que repercute no espaço físico do adulto (PERDIGÃO; BRUNA, 2009). Esses equivalentes

afetivos combinam-se com imagens ligadas aos sistemas de representação geométrico e topológico e com os espaços físicos da infância. Dessa maneira, é preciso que os projetistas tenham em mente o domínio cognitivo do processo projetual. E como ponto de partida na representação pulsional, o projeto pode ser desenvolvido a partir do acesso aos sistemas associativos de significação que caracterizam os equivalentes afetivos e suas repercussões espaciais para criação do Programa de Necessidades (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

A representação pulsional, ainda pouco explorada pela teoria arquitetônica, apresenta teor psicanalítico e preenche uma lacuna teórica na arquitetura, pois tem como premissa que a prática projetual pode fortalecer a manutenção de vínculos afetivos do usuário com o espaço físico, orientando o desenvolvimento de soluções espaciais com base em valores essenciais do usuário (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

As representações topológica e pulsional fazem parte da existência humana, mas não se revelam por si só, mas somente pela representação geométrica. É importante ressaltar que a visualidade da obra arquitetônica não acumula referências apenas em grandezas matemáticas, mas também em grandezas que fortalecem a essência humana na vida espacial da qual depende a qualidade de vida humana (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Para Renzo Piano, a história do lugar em que será a obra é um condicionante para iniciar um projeto. Ele visualiza o lugar a partir de uma perspectiva ampla, que inclui a realidade física, a história, as pessoas e a cultura. Apenas após fazer um reconhecimento do local, explorando o terreno e seu entorno, que ele começa a desenhar (MUÑOZ, 2008).

Nesse caso, o arquiteto utiliza como ponto de partida a representação pulsional, por evidenciar que inclui as pessoas antes de começar a projetar, assim como a história do local que apresenta muitos significados simbólicos. Na representação pulsional, a arquitetura não se manifesta por meio de uma estética, mas sim pelos equivalentes afetivos do arquiteto ou usuário (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

Nos *ateliers* de projeto em escolas de arquitetura ocorre com frequência de estudantes de arquitetura tentarem solucionar o problema de projeto, sem inseri-lo em um quadro de referência capaz de enunciar uma proposição arquitetônica. Dessa maneira, diante de um insucesso, rejeitam o que estão fazendo sem a total compreensão do que foi feito, e persistem na busca por resolver o projeto de maneira cega, interrompida apenas pela sorte (OLIVEIRA, 2010).

2.2.2 Método de projeto sustentável

Outro método de projeto interessante de se aprofundar nesse estudo é o projeto integrado, por ser utilizado como ferramenta da arquitetura sustentável. É um processo que aplica as habilidades e os conhecimentos de diferentes disciplinas, bem como as interações de diferentes sistemas de edificações para a produção de edificações mais eficientes e responsáveis ambientalmente, além de considerar as relações de elementos que frequentemente eram vistos como não relacionados (KWOK; GRONDZIK, 2013).

Até pouco tempo, o termo Projeto Sustentável tinha seu significado questionável, por não ser muito claro, mas, atualmente, esse modelo de projeto e edificação já estão consolidados, e sua evolução é o projeto integrado, pois entende-se que uma edificação integrada é uma edificação sustentável (KEELER; BURKE, 2010). Ele é um método abrangente, que orienta sobre a tomada de decisões em relação ao consumo de energia, recursos naturais e a qualidade ambiental. No processo de projeto integrado, as variáveis devem ser encaradas como um todo unificado para solucionar os problemas. Além de consolidar essa habilidade, outra competência fundamental do processo integrado é a capacidade de trabalhar em equipe e se comunicar (KEELER; BURKE, 2010).

Na prática, o projeto integrado reúne uma equipe com diversos autores, como o proprietário, diferentes projetistas (de estrutura, ar-condicionado, hidrossanitário, elétrico etc.), o construtor, usuários, administradores da edificação, entre outros. Os diferentes membros da equipe costumam contribuir com suas especialidades, colocando as vantagens e desvantagens das soluções identificadas em discussões. Em um escopo de projeto, é importante estabelecer um cronograma de reuniões da equipe e promover discussões em relação aos impactos ambientais e de que maneira a equipe irá encarar as questões do sítio e da comunidade (KEELER; BURKE, 2010).

No início do projeto, algumas questões são de grande importância: de que tipo é o projeto? Quais as legislações locais ou de sustentabilidade? Qual será a participação de cada membro da equipe? Em relação aos impactos ambientais, as questões são em relação ao sítio e a comunidade: as questões do sítio incluem de que maneira a vegetação? Animais serão afetados? Qual será a qualidade da água potável? Qual o padrão atual de escoamento das águas pluviais? Já existem

superfícies impermeáveis no terreno? Entre outros questionamentos (KEELER; BURKE, 2010).

E sobre a comunidade, é preciso compreender que, para um projeto ser sustentável, ele precisa envolver a sociedade. Dessa forma, o projeto assume um significado mais profundo. Em termos de impacto social, um projeto pode atingir de forma positiva ou negativa comunidades existentes. Portanto, para Keeler e Burke (2010), deve-se examinar a história do sítio e sua etnografia, a fim de determinar as condições ideais para melhorar a qualidade de vida das comunidades preexistentes (KEELER; BURKE, 2010).

Nesse contexto, em relação a uma habitação multifamiliar, é preciso que a equipe encare os futuros usuários como mais do que simples elementos do programa de necessidades para garantir a preservação da estrutura social e criar oportunidades de que eles participem do planejamento de seus lares. O projeto integrado visa educar os cidadãos sobre as edificações sustentáveis e sobre as relações entre a edificação, comunidade e entorno (KEELER; BURKE, 2010).

É preciso estabelecer prioridades em um processo de projeto, pois não há soluções perfeitas para um projeto integrado e nenhum projeto alcança a sustentabilidade absoluta, mas é possível chegar perto, ao ponderar as vantagens e os efeitos complementares identificados no início, e testar suas soluções e impactos. Podem ser várias as soluções ideais que se relacionam com os requisitos de maneira única, e para a tomada de decisão, é útil tirar proveito do compartilhamento dos conhecimentos específicos dos diferentes membros da equipe (KEELER; BURKE, 2010).

Também pode-se acrescentar que, na prática, o projeto integrado não termina com a construção. Os usuários precisam de treinamento a fim de compreender de cada decisão sustentável inter-relacionada, os manuais auxiliam nessa compreensão. A edificação quando se torna funcional e saudável é a confirmação de que o objetivo do projeto foi alcançado (KEELER; BURKE, 2010).

Kwok e Grondzik (2013) acrescentam a importância de o processo ser colaborativo, pois as melhores soluções de projetos refletem conhecimentos desenvolvidos a partir de contribuições feitas por muitas disciplinas. É necessário que se tenha uma liderança para a tomada de decisões e para integrar os demais membros da equipe. Além disso, o projeto integrado não é um projeto sequencial, mas sim a aplicação de conhecimentos em “paralelo” (KWOK; GRONDZIK, 2013).

Como resumo aos distintos métodos citados, pode-se dizer que não há uma unanimidade entre os projetistas. Porém, há atividades ou habilidades que são comumente encontradas em boas práticas da arquitetura, independentemente do método escolhido, e apresentam-se durante as fases de sequências de decisões, como análise, síntese e avaliação (ANDRADE et al., 2011).

Na fase de análise, precisa-se da habilidade em formular o problema e definir por qual ponto de vista o problema será visto. Na fase de síntese, as habilidades de movimentação e representação são importantes, pois estão relacionadas com o ato de criar, de maneira a comunicar e gerenciar as situações de projeto. E a fase de avaliação sugere a habilidade de avaliação e reflexão, pode-se dizer que a ação de reflexão é uma atividade contínua, que também está associada à capacidade do profissional em reconhecer situações e saber julgar quais abordagens são mais apropriadas a cada problema (ANDRADE et al., 2011).

Assim, observa-se que muitos são os caminhos que levam o projeto à sua meta, porque uma das premissas básicas da arquitetura é a liberdade criadora do arquiteto, na escolha de suas fontes de projeto, na forma como lida com os condicionantes impostos, na maneira como aplica o programa de necessidades e concebe suas formas.

2.3 DISCURSOS SOBRE SUSTENTABILIDADE

A partir do entendimento sobre os diversos processos de projeto, principalmente sobre o projeto integrado, próprio das construções sustentáveis, é possível discorrer sobre outros aspectos importantes de sustentabilidade no conhecimento formal da arquitetura e que orientam a formação de arquitetos.

Existem muitas definições formais para o termo sustentabilidade, contudo, esse conceito, assim como a necessidade de repensar o sentido de natureza, mostra-se como um caminho sem volta no campo da arquitetura. E atualmente tem ganhado força por conta do que permeia o imaginário do mundo decorrente das ameaças ambientais (MONTE-MÓR, 2015).

Como forma de organizar esses conceitos, nesta pesquisa, serão apresentadas duas perspectivas, uma de caráter mais técnica como princípio norteador, e outra mais humana, que compreende a escala social e cultural como importantes para o direcionamento do projeto sustentável. O próprio método de projeto integrado orienta

como uma tarefa importante no início de um projeto deve levar em conta os condicionantes técnicos, assim como as características relacionadas à comunidade.

Observa-se uma série de pesquisas com avanços tecnológicos capazes de promover avanços significativos de complementação de sistemas passivos. Contudo, a própria arquitetura conta com contribuições sobre os princípios bioclimáticos que fundamentam o projeto, e que já contêm boas respostas ao metabolismo humano e às questões de conforto (ARRAES; PERDIGÃO, 2020).

Para a produção do ambiente construído adequado ao lugar é necessário instrumentalizar o projeto de arquitetura, para que ele dê conta de analisar toda a complexidade do conjunto de variáveis existentes, para assim criar soluções físico-espaciais que atendam às necessidades e expectativas locais (ARRAES; PERDIGÃO, 2020).

2.3.1 Sustentabilidade e seu caráter técnico

Nesse contexto, apresentam-se aqui os discursos da sustentabilidade, considerados importantes por seus aspectos tecnológicos, que descrevem o ciclo energético do ambiente; e seus aspectos fisiológicos, que tratam das condições ambientais para atendimento de necessidades humanas (PERDIGÃO, 2020).

Vale destacar um ponto de vista sobre edificações sustentáveis, de que elas devem ser concebidas para fazer o uso racional de recursos naturais, utilizando materiais ecologicamente corretos e alterando o mínimo possível o ambiente no qual estão inseridas. Assim, é importante pensar e planejar todas as etapas: projeto, construção e uso da edificação, pois, durante o processo de projeto já devem ser considerados os aspectos ambientais, condicionantes do sítio, e a gestão dos recursos. Nessa etapa também devem ser especificados os materiais naturais, e/ou pró-meio ambiente e os recicláveis em geral (LAMBERTS et al., 2005).

É válido ressaltar que os meios pelos quais se projeta e se constrói estão em constante evolução, nos últimos anos foram grandes os avanços em termos de conhecimento técnico sobre o consumo de energia nas edificações e sobre sistemas que podem melhorar o aproveitamento do calor e da luz solar, do ar e dos materiais, assim como avanços em relação aos padrões convencionais de consumo de energia, conforto humano e impacto ambiental (KWOK; GRONDZIK, 2013).

Em decorrência disso, ocorre também que muitos trabalhos estejam sendo desenvolvidos para tentar, de alguma forma, organizar e sistematizar o rumo das construções sustentáveis. Como no caso das certificações que estabelecem um sistema de pontos para que uma edificação alcance certa sustentabilidade.

As certificações foram criadas por representantes de espaços acadêmicos e do setor produtivo ligado a edificações. O fenômeno teve início na Europa, mas atualmente vários países já possuem leis e incentivos para que as construções sejam projetadas de forma ambientalmente responsável e com alto desempenho. (LAMBERTS et al., 2005).

Inicialmente, os sistemas de certificação ofereciam um parâmetro voluntário, que dava maior credibilidade às ações sustentáveis de projetos e projetistas, mas com o passar do tempo, transformaram-se em guias, assim como ferramenta de marketing. Se forem utilizados com habilidades, os sistemas podem promover o processo de projeto integrado, reduzir os impactos ambientais e contribuir para mudanças importantes na indústria da construção. Porém, se forem mal utilizados, podem levar o projeto para expectativas irreais e aumentar o custo e a complexidade do projeto, dentre alguns exemplos de sistemas de certificação reconhecidos mundialmente estão o LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design* ou Liderança em Energia e Projeto Ambiental), que surgiu nos Estados Unidos em 1993 e utilizou como base o sistema BRE (*Environmental Assessment Method*), de 1990 (KWOK; GRONDZIK, 2013).

Vale ressaltar sobre o LEED que ele é um sistema disseminado no mundo todo, porém, utiliza bases normativas de origem estadunidense e algumas europeias, de maneira que certas edificações não se aplicam para esses sistemas de certificação por não cumprirem requisitos mínimos estabelecidos, é o caso da certificação para casas do LEED, no Brasil, ela foi adaptada em uma outra certificação, a GBC Brasil Casa, que se baseia em normas brasileiras (Procel, ABNT etc.) (GBC BRASIL, 2019).

Dessa forma, é importante que arquitetos e outros projetistas possam abordar as questões de sustentabilidade em escala local ao projetar edificações sustentáveis, pois essa é uma atividade viável e com efeitos cumulativos também em escala global, com o entendimento de que é possível iniciar ações sustentáveis onde se vive (MOLLISON; SLAY, 1994).

Nesse contexto, com o entendimento de iniciar pesquisa e mudanças paradigmáticas no lugar onde se vive, foi realizado pela autora desta dissertação, um

curso de pós-graduação em construções sustentáveis, cuja monografia tinha como título “Estratégias sustentáveis para habitações ribeirinhas na Amazônia”. O objetivo do trabalho era, de fato, oferecer melhorias de vida para a população ribeirinha ao criar estratégias que poderiam ser aplicadas nas casas e que possibilitariam maior conforto para os usuários, assim como uma relação saudável com a natureza.

A pesquisa levou em conta o conhecimento técnico oferecido pela pós-graduação, mas não houve uma aproximação com a realidade. A partir desse recorte, analisou-se que a habitação não atendia a certos parâmetros ditos como necessários para uma edificação ser confortável e em equilíbrio com a natureza. Dessa maneira, o trabalho justificou e buscou listar quais os pontos importantes para essa transformação.

Os assuntos apresentados no curso eram relacionados a temas discutidos ao redor do mundo sobre construções sustentáveis: sistemas de certificações, planejamento de construção sustentável, ecodesign (permacultura), legislações urbanísticas, paisagismo, resíduos, organização de canteiro de obras, eficiência energética, ciclo de vida de produtos, tecnologias e materiais e gestão de edifícios sustentáveis (VIRGILIO, 2015).

Para a monografia final, de forma a criar uma ponte entre os assuntos apresentados no curso e a realidade das habitações ribeirinhas na Amazônia construídas pelos próprios moradores, foram abordados os tópicos listados no quadro abaixo, para que propostas fossem apresentadas a fim de tornar a habitação ribeirinha sustentável (VIRGILIO, 2015).

Quadro 2 – Temas analisados na monografia

Temas
Desempenho térmico
Eficiência Energética
Água potável
Tratamento de efluentes
Resíduos sólidos

Fonte: Virgilio (2015, p. 25).

Com a pesquisa, verificou-se que a casa não tem o melhor desempenho térmico de acordo com a NBR 15220 (Desempenho térmico de edificações - parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes para habitações unifamiliares de

interesse social), já que a presente norma faz recomendações de diretrizes construtivas e detalhamento de estratégias de condicionamento térmico passivo (VIRGILIO, 2015).

O Pará está inserido na zona bioclimática 8 do Brasil, de acordo com a imagem 4, retirada da NBR 15220. O clima do estado é equatorial úmido e possui temperatura média anual em torno dos 26° sofrendo poucas variações de temperatura durante o ano, por isso, de acordo com a carta bioclimática da cidade de Belém, capital do estado, são indicadas as estratégias do projeto a serem seguidas. Segundo o software Climaticus, as estratégias que devem ser adotadas para a cidade de Belém, são: 63,5% de Condicionamento Artificial (CA), 36,5% de ventilação (ZV) e 0,3% de Conforto (ZC) (VIRGILIO, 2015).

Em relação à eficiência energética observou-se que as habitações ribeirinhas, por conta de estarem afastadas dos centros urbanos, não possuem fornecimento de energia, assim, algumas utilizam geradores a diesel, que são poluentes para o meio ambiente. Em algumas comunidades não há nenhuma fonte de energia (VIRGILIO, 2015).

Da mesma maneira, dificilmente nessas comunidades há fornecimento de água tratada, foi verificado que, em muitos casos, utiliza-se água do rio como potável, o que pode ser considerado um risco para a saúde humana. Sobre os efluentes, as pesquisas constataram que são jogados diretamente no solo ou nos rios, e por não ter nenhum tipo de filtro, entende-se que há a contaminação desses locais. Da mesma forma ocorre com os resíduos sólidos, que são jogados no rio (VIRGILIO, 2015).

E como resposta para os pontos analisados, e considerados como um problema ambiental, o quadro abaixo apresenta as estratégias para tornar a casa sustentável trazendo ganhos de qualidade de vida e para a natureza. O conhecimento técnico foi o único levado em conta nesse trabalho, pois não houve uma aproximação com a realidade para avaliar de perto essas questões (VIRGILIO, 2015).

Quadro 3 – Estratégias de construções sustentáveis para habitações ribeirinhas

Temas	Propostas	Sistemas
Desempenho térmico	Ventilação natural	Ventilação cruzada
		Chaminé solar
	Envoltória	Parede de madeira dupla
		Cobertura pintada de branco
Eficiência energética	Energia limpa	Painel fotovoltaico
		Roda d'água
		Uso de equipamentos eficientes
Água	Água potável	Filtragem de água pluvial
Efluentes	Tratamento de efluentes	Filtro raiz
		Banheiro seco
Resíduos	Lixo orgânico	Compostagem
	Lixo comum	Reciclagem

Fonte: Virgilio (2015, p. 26).

Dessa forma, as estratégias propostas foram escolhidas por terem tido sucesso em outras realidades, teoricamente, também poderiam ser aplicadas em habitações ribeirinhas e oferecer os mesmos resultados. Apenas o item relacionado à água potável foi de fato comprovado na realidade do ribeirinho na Amazônia, por meio de pesquisa feita pela Universidade Federal Rural da Amazônia (VIRGILIO, 2015).

Nos resultados sugeriu-se diversas soluções que podiam ser adotadas nas habitações de tipologia palafita de forma a aproveitar a estrutura existente. Assim como reconheceu as riquezas naturais do local em que se inserem e que precisam ser bem administradas e valorizadas, como a água em abundância, a luz natural durante todo o ano, as chuvas frequentes, a variedade de peixes e outros animais que podem servir de alimento e acesso a uma variedade de frutas, até para que as gerações futuras também possam ter acesso a esses bens naturais (VIRGILIO, 2015).

Para melhorar o desempenho térmico da habitação de maneira passiva, a principal das estratégias citadas pela NBR 15220 para a zona 8 é a ventilação cruzada, ao permitir que o ar circule por aberturas opostas, além da orientação das aberturas, que também influencia na retirada do ar quente, devendo estarem posicionadas na direção dos ventos predominantes. A norma também orienta sobre as dimensões das aberturas, que devem ser maiores que 40% da área do piso, e devem ser sombreadas para evitar a radiação solar direta nos períodos mais quentes

do dia. Dessa forma, os beirais das coberturas podem ser mais extensos, para que possam sombrear as aberturas (VIRGILIO, 2015).

O efeito chaminé também é uma alternativa, ele funciona ao tirar proveito de diferenças de temperatura. Assim, para ter um efeito positivo de resfriamento em habitações de climas quentes, é preciso adotar as “chaminés solares”, em que o duto de saída de ar se aquece e torna o sistema mais eficiente (VIRGILIO, 2015).

Além disso, pode-se pintar as paredes e a cobertura com cores claras, fazer uso de forro para criar um colchão de ar entre ele e o telhado, adicionar material isolante abaixo das telhas e também utilizar outra face de madeira nas paredes para que entre elas crie um isolamento de ar ou com algum material isolante (VIRGILIO, 2015).

Para solucionar o problema energético foram propostas duas possibilidades, dois sistemas que possuem fontes distintas: o painel fotovoltaico, utilizando luz solar; e a roda d'água, que utiliza a força da água. Esses sistemas não geram nenhum poluente e nem interferem na fauna e na flora. Além disso, podem ser utilizados de maneira individual ou coletiva, dependendo das características da comunidade (VIRGILIO, 2015).

Outra alternativa para diminuir o consumo de energia é utilizar equipamentos elétricos mais econômicos, dessa forma, um guia nacional que indica quais produtos apresentam melhor eficiência é o selo PROCEL, criado com objetivo de ajudar o consumidor, assim como incentivar empresas a fabricarem cada vez mais equipamentos que agredam menos o meio ambiente.

Sobre a água, o trabalho propôs que as águas pluviais fossem tratadas para serem potáveis, até por serem menos contaminadas que as águas dos rios. Utilizando um sistema com materiais hidráulicos simples, já instalado em uma comunidade da Amazônia com resultados positivos, resultando, ao final do processo, em água 100% potável (VIRGILIO, 2015).

Para evitar a contaminação do solo e da água, os efluentes podem ser tratados de uma maneira eficaz e simples com a utilização de *Wetlands*, ou filtro raiz, que faz um tratamento utilizando areia, seixo, plantas aquáticas e biofilme formado por bactérias e fungos. Os efluentes posteriores ao tratamento podem ser utilizados como adubo ou serem lançados nos rios (VIRGILIO, 2015).

Os resíduos orgânicos produzidos nas habitações podem ser reaproveitados como adubos por serem ricos em nutrientes, por meio de composteiras orgânicas, já

os demais resíduos sólidos podem ser separados por tipo e se transformam em fonte extra de renda ao serem vendidos para empresas recicladoras (VIRGILIO, 2015).

Ao final do trabalho concluiu-se que é possível sim, a partir do ponto de vista técnico, transformar essas habitações em sustentáveis. Para que sejam autossuficientes em geração de energia, tratamento de esgoto, de água potável, destinação correta do lixo e que apresentem desempenho térmico satisfatório ao clima da região. Contudo, é preciso conscientização da população sobre os problemas ambientais e a sua capacitação para utilizar os sistemas instalados (VIRGILIO, 2015).

É preciso também destacar outra questão presente nos discursos técnicos de sustentabilidade: a qualidade do ambiente, que pode ser analisada a partir do conforto, estética e função, porém se refere também ao grau de eficiência e conforto experimentado pelos usuários, o qual pode ser interpretado como a soma das reações psicológicas e fisiológicas frente aos fatores de arquitetura. Para isso, é preciso integrar diversas funções em uma única edificação, de maneira que o projeto integrado se faz necessário (KEELER; BURKE, 2010).

Para contribuir com o conforto interno, o projetista deve propor soluções técnicas por meio do princípio do projeto sustentável. E o usuário precisa ter ferramentas flexíveis e eficazes para controlar os sistemas incorporados a edificações. O sistema nervoso assim como os sentidos (o olfativo, o auditivo, o visual e o emocional) define os componentes do ambiente interno, relacionados no quadro abaixo (KEELER; BURKE, 2010).

Quadro 4 – Componentes do ambiente interno

Temas
Qualidade do ar (questões olfativas e ventilação)
Acústica
Iluminação natural
Conforto visual
Conexão com o exterior
Conforto térmico

Fonte: Keeler e Burke (2010, p. 27).

Sobre a qualidade do ar e as questões olfativas, Keeler e Burke (2010) descrevem que são muitos os condicionantes que afetam a qualidade do ar, como poluentes, pesticidas, produtos derivados da combustão, bactérias, animais de

estimação, entre outros. Dessa forma é preciso controlar as fontes e proteger a edificação das áreas com potencial de contaminação (KEELER; BURKE, 2010).

A ventilação também é um fator determinante, pois uma ventilação insuficiente pode acarretar diversos impactos à saúde humana. Ela pode se dar de maneira passiva ou mecânica, a partir de inúmeras tecnologias existentes. A ventilação natural deve ser prevista também no início do projeto, para avaliar a orientação da edificação, abertura de janelas e possíveis proximidades com áreas contaminadas (KEELER; BURKE, 2010).

A acústica também precisa ser levada em consideração em um projeto sustentável, pois ruídos podem aumentar os níveis de estresse nos usuários. As técnicas que visam a redução de ruídos nas edificações devem analisar a implantação do terreno, de maneira a identificar as áreas geradoras de ruídos e propor medidas de projeto, como a orientação de aberturas, definição de layout, materiais de vedação isolantes, entre outros (KEELER; BURKE, 2010).

Em relação à iluminação natural, as boas estratégias envolvem decisões de projeto na arquitetura propriamente dita, como na implantação da edificação. De forma a analisar a orientação solar, materiais de vedação e dimensionar as aberturas para analisar de que maneira a iluminação natural entra no cômodo. Porém, também é importante ressaltar que nem todos os espaços beneficiam-se com a iluminação natural, é o caso de apresentações teatrais, por exemplo, que podem ser prejudicadas por ela (KEELER; BURKE, 2010).

As estratégias passivas de controle da luz também tiram proveito das características do terreno, analisando pontos de luz e sombreamento, por exemplo, das árvores. Também é fundamental combinar controles de iluminação natural e artificial, ao usar dimerizadores, sensores de presença, sensores fotocelulares ou desligamentos automáticos, mas, para avaliações mais precisas, os projetistas buscam contratar especialistas em luminotécnica para realizar modelagens de iluminação para aprimorar o projeto (KEELER; BURKE, 2010).

O conforto visual nas últimas décadas ganhou destaque e passou a ser um campo de estudo científico. Um de seus componentes é a ergonomia visual, a qual defende que o projeto do ambiente interno é capaz de criar a iluminação correta para cada tarefa. Dessa forma, é preciso considerar o ofuscamento, a iluminação incorreta, a cor, textura e a luminosidade do ambiente (KEELER; BURKE, 2010).

Resultados de pesquisa apontam que pessoas foram colocadas em um quarto escuro e com privação dos sentidos. Algumas pessoas tiveram alucinações, outras disseram que parecia absurdo continuar pensando se não tinha alguém com quem discutir. Esse experimento apresentou conclusões importantes sobre a relação do homem com o entorno. A consciência, a percepção e o pensamento saudável só podem ser mantidos em um ambiente que mude constantemente, quando não há modificações produz-se o estado de privação de sentidos. Assim, um entorno homogêneo e sem variações produz desassossego, falta de concentração, estresse etc. (BROADBENT, 1976).

O entorno construído pelo homem pode então oferecer conforto e estímulos para satisfazer o homem. A questão é: quais são esses estímulos? E até que ponto são necessários? E, ao contrário da privação sensorial, existe o estímulo sensorial, no qual podem se considerados os cinco sentidos básicos: visão, audição, tato, paladar e olfato. Por exemplo, o olfato, muitas vezes, não é considerado no projeto, porém, não pensar sobre ele, pode ser um problema, pois, de maneira geral, os usuários querem estar livres de cheiros indesejados (BROADBENT, 1976).

Outro estudo realizado foi em relação a fontes de calor, Emslie Morgan colocou uma grande quantidade de isolante feito com poliestireno dentro das paredes externas de uma escola. O sistema foi eficaz em relação ao aquecimento e resfriamento, porém, deixou um cheiro permanente por conta do material utilizado. Aparentemente, os usuários habituais da escola acostumaram-se com o odor. Porém, esse estudo levanta a questão de os arquitetos levarem em consideração não apenas o desenho, mas também as demandas de todos os sentidos relevantes do usuário (BROADBENT, 1976).

Sobre a importância da conexão com o ambiente externo na arquitetura de edificações e de interiores há várias abordagens capazes de facilitar ou refletir sobre o vínculo com o ambiente externo, pois existem estudos que comprovam os efeitos positivos da vegetação em relação aos efeitos psicológicos e da capacidade delas em extrair contaminantes do ar interno (KEELER; BURKE, 2010).

Dessa forma, também é preciso levar em consideração o conceito de conforto térmico, visto que ele está entre as características internas mais palpáveis e fáceis de identificar, já que há uma definição matemática de conforto térmico que inclui seis variáveis: temperatura ambiente, temperatura radiante, umidade relativa, velocidade

do ar, isolamento das roupas e o nível de atividade. Porém, discute-se a relevância de outras variáveis para o conforto térmico (KEELER; BURKE, 2010).

Existem outras questões relativas ao ambiente interno de boa qualidade, como o conceito de biofilia, uma abordagem de projeto que enfatiza a necessidade de manter, melhorar e restaurar a experiência benéfica da natureza no ambiente construído, o que inclui as relações entre seres humanos e natureza. Além disso, também é preciso que o projetista compreenda as variações climáticas na região, os materiais existentes no terreno, o tipo e a função da edificação, a qualidade da água potável e por fim, considere as manutenções na edificação e descarte de resíduos de maneira correta (KEELER; BURKE, 2010).

As vantagens da boa qualidade do ambiente interno convergem em torno das questões de conforto e uma das metas biofílicas é o bem-estar humano atribuído a um vínculo físico ou percebido com a natureza. O espaço interno é uma parte que representa o todo e deve ser integrado e funcional dentro da edificação maior (KEELER; BURKE, 2010).

2.3.2 Sustentabilidade e qualidade de vida

O tema da sustentabilidade é muito abrangente, dessa forma, destacam-se aqui os conceitos que apresentam um ponto de vista da arquitetura como um espaço de vida que se manifesta pelas edificações que apresentam boas práticas da arquitetura e que levam em conta a cultura e o conhecimento aprofundado sobre o lugar. Sobre isso, como apresentado anteriormente, existe um grande movimento tecnológico no mundo para criação de sistemas mais modernos a serem utilizados na construção sustentável, que garantam maior eficiência energética e que contribuam para a qualidade ambiental (KWOK; GRONDZIK, 2013).

Contudo, não se deve perder de vista os aspectos simbólicos, especialmente a evolução da apropriação e da formação social do ambiente construído que promove o sentimento de identificação e pertencimento entre ser humano e ambiente construído. Assim, pode-se dizer que o arquiteto faz um bom trabalho, quando, sem seu projeto, ele busca soluções que correspondem às questões efetivas e expectativas do usuário final em sua relação com o ambiente construído (PERDIGÃO, 2020).

Dessa forma, primeiramente serão apresentados os conceitos de Permacultura, que é um sistema de *design* com forte vínculo com a natureza do lugar para a criação de ambientes sustentáveis. Para, em seguida, serem apresentadas boas práticas de projeto na Amazônia integrando princípios da arquitetura com base na dimensão bioclimática e cultural, por meio das obras de Milton Monte.

A Permacultura é um tema amplamente discutido ao redor do mundo e presente nas discussões durante o curso de pós-graduação feito pela autora desta dissertação. Seu nome tem origem nas palavras permanente e agricultura, mas também no termo cultura permanente. A Permacultura lida com as edificações e infraestruturas (água, energia, comunicações), plantas e animais, não de forma isolada, mas principalmente das relações que podem ser criadas entre esses elementos (MOLLISON; SLAY, 1994).

É um conceito baseado na observação de sistemas naturais, na sabedoria contida em sistemas produtivos tradicionais, assim como no conhecimento moderno, científico e tecnológico. Com o objetivo de criar sistemas que sejam ecologicamente corretos e economicamente viáveis, que supram suas próprias necessidades, não explorem ou poluam, e assim sejam sustentáveis a longo prazo (MOLLISON; SLAY, 1994).

Pensar sobre o lugar, no início do processo de projeto, pode ser feito de diversas maneiras: iniciando a partir do programa do projeto e depois olhando para o sítio com os objetivos em mente. Ou então começando pelo sítio de forma a analisar suas características e deixando os objetivos aparecerem por si próprios. As duas ações andam de mãos dadas, e para levar a uma ecologia sustentada, é possível que o projetista faça para si próprio a seguinte pergunta: “o que esta terra tem para me oferecer?” (MOLLISON; SLAY, 1994).

A observação e a pesquisa são usadas para identificar os recursos e limitações de um sítio, como dados de ventos, chuva, enchentes etc. Assim como é importante o contato com moradores locais para adquirir mais informações sobre a natureza, problemas na região e técnicas mais utilizadas, para obter uma visão mais ampla sobre a área (MOLLISON; SLAY, 1994).

O projetista precisa da habilidade de observação ao analisar o sítio para perceber os pontos fortes e fracos, ao sentir calor e frio, pressão, esforços que o terreno exige para subir encostas ou plantas espinhentas, perceber uma vista boa, mirantes, cores e texturas de solo, entre outras questões pertinentes. É importante

mapear características naturais, o que incluem os itens apresentados no quadro abaixo (MOLLISON; SLAY, 1994).

Quadro 5 – Características de análise do sítio

Temas
Forma do terreno
Características geológicas
Inclinação
Vegetação existente
Córregos
Solo
Edificações existentes

Fonte: Mollison e Slay (1994, p. 117).

As necessidades de um sistema não são supridas de dentro dele, paga-se o preço pelo consumo de energia e poluição, por isso, há formas pelas quais se pode implementar a ética de cuidado com a terra, por exemplo, pensar a longo prazo todas as ações, utilizar plantas nativas e, na necessidade de plantar outras espécies, que seja de forma cuidadosa, para não interferir no balanço natural da área, praticar a diversidade policultural ao invés da monocultura, utilizar sistemas biológicos (plantas e animais) e ambientais (sol, vento e água) para conservar e gerar energia, entre outros (MOLLISON; SLAY, 1994).

Nesse contexto, na Amazônia, há registros da produção de uma arquitetura com forte identificação com o lugar, por meio dos projetos do arquiteto Milton Monte, como já foi apresentado, suas obras são inspiradas nos saberes acumulados da arquitetura vernacular e na cultura ribeirinha da região (PERDIGÃO, 2020).

Sobre o ponto de vista da sustentabilidade verifica-se que as boas práticas apresentadas pelo arquiteto se mostram coerentes com o discurso sustentável, pois consideram a dimensão bioclimática e a dimensão simbólica, ou seja, ele consegue unir os aspectos da técnica, mas com o foco maior na qualidade de vida de quem usa o espaço (PERDIGÃO, 2020).

O saber informal manifestado nas habitações ribeirinhas é exemplo da arquitetura vernacular na Amazônia, sendo consequência da cultura local e da necessidade de abrigo adequado em relação ao ambiente. Assim, entende-se que o reconhecimento desses saberes locais serve para somar ao conhecimento formal dos

arquitetos. Porém, de uma maneira crítica, ao reconhecer que as teorias do conhecimento formal são formuladas de maneira muito abrangente, considera-se que os saberes locais também devem ser analisados e operacionalizados (PERDIGÃO, 2020).

O arquiteto Milton Monte criou estratégias em relação ao condicionamento térmico natural ao pensar na refrigeração e iluminação. Assim, criou um elemento significativo pelo ponto de vista bioclimático, cultural e construtivo. Um beiral conhecido como “Quebra-sol/Quebra-chuva” com função de proteção das chuvas e da radiação solar nas direções críticas, principalmente a Oeste, apresentando apresenta uma analogia visual e cultural com o modelo indígena (PERDIGÃO, 1997).

A partir da própria fala do arquiteto: “Uma casa que respira” é possível compreender melhor outras estratégias criadas e utilizadas por ele. Como na cobertura da casa Onda Amarela, que, além dos beirais, tem um ático para melhorar a ventilação, e o uso de material de demolição (telha francesa), assim como forro em lambris que acompanha a forma do telhado. A estrutura da cobertura é formada por um sistema complexo de madeiramento, que para ser executado exige mão de obra especializada associada a um saber tradicional das construções de edificações e de embarcações na Amazônia (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018).

As aberturas também foram planejadas com objetivo de manter a respiração da casa, o arquiteto criou uma esquadria flexível, que apresenta a possibilidade de manter aberturas entre suas peças mesmo que esteja fechada, assim como criou aberturas fixas utilizando elementos vazados, como tijolos ou peças de madeira espaçadas. Ele também projetou a casa de maneira de forma que ficasse levantada do solo, com o objetivo de favorecer a ventilação e também mantê-la distante da umidade do solo (PERDIGÃO, 1997).

A partir do entendimento do arquiteto sobre a cultura local, quando observou o uso da habitação na região, em sua habitação, da mesma maneira que a casa indígena Waiãpi, Monte manteve o interior sem divisórias entre a sala de estar, jantar, cozinha e mezanino, o que permite maior integração, assim como uma boa circulação de ar. Ele também observou que um dos espaços de maior uso nas casas são os espaços avarandados, assim locou a varanda na parte da frente, e a integrou com os ambientes internos através de grandes esquadrias, que passam a maior parte do tempo abertas (PERDIGÃO, 1997).

Verifica-se, então, que existe um modo peculiar de assentar a residência em solo amazônico, algo ainda mais significativo quando está fora de áreas urbanas. E os pensamentos sobre a técnica e a qualidade de vida fortalecem o projeto arquitetônico monteano quando reiteram um discurso que enriquece a erudição, mas também o vernacular no campo da arquitetura (PERDIGÃO, 2020).



Cap. 03

Metodologia

3 METODOLOGIA

Aborda-se nesta dissertação uma pesquisa qualitativa em arquitetura, utilizando-se multimétodos que tem como objetivo buscar uma compreensão do mundo complexo das experiências vivenciadas do ponto de vista dos usuários (GROAT; WANG, 2013). Na pesquisa fenomenológica, o pesquisador não procura explicar a realidade mediante leis, nem deduzir com base em princípios, mas considera principalmente o que está na mente do sujeito. Ela parte do cotidiano, da compreensão do modo de viver das pessoas, assim busca identificar os significados atribuídos pelos sujeitos ao objeto de estudo, além do objetivo de levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população (GIL, 2014).

Como já foi visto, é de extrema relevância para a arquitetura na Amazônia levantar discussões sobre a cultura ribeirinha, de modo a evitar a universalidade da arquitetura. O sentido de lugar a partir do usuário é o que se quer investigar com o estudo de caso desta dissertação e relacioná-lo com a teoria da arquitetura formal para uma atuação do arquiteto comprometido com o lugar e suas referências espaciais.

Dessa forma, o estudo de caso ocorre com a análise de uma habitação ribeirinha, que é um exemplo da tipologia palafita, considerada exemplo da arquitetura vernácula por ser edificada pelos próprios moradores e por não ter tido, no contexto local, a divisão social de trabalho do arquiteto e do construtor (PERDIGÃO, 2016), logo, esta habitação ribeirinha é uma manifestação cultural, por ter sido construída a partir de valores do próprio morador.

As construções ribeirinhas são avaliadas recorrentemente como edificações precárias do ponto de vista construtivo, todavia, tais construções são culturalmente aceitas e repetidas nas regiões alagáveis da Amazônia. Dessa maneira, as habitações possuem aparência rudimentar se comparadas a outras tipologias mais desenvolvidas, porém, conseguem satisfazer as necessidades do contexto em que se inserem. Tal condição não inferioriza essa arquitetura, pois o conhecimento empírico não é necessariamente inferior ao teórico (SILVA, 1994).

Neste trabalho, o objeto de investigação é a Casa do Celso, localizada na Ilha das Onças, município de Barcarena (PA). Desde o início da pesquisa foi estabelecido um contato com os moradores, por meio de visitas realizadas pelo LEDH. Foi realizada uma primeira visita para conhecer os moradores e averiguar seu interesse e

disponibilidade para participar da pesquisa, assim como para conhecer a casa e as circunstâncias em que está inserida, já que a localidade, meios de transporte para acessar, entre outros condicionantes locais, influenciam sobremaneira o desenvolvimento da pesquisa.

Os moradores mostraram-se muito solícitos em receber a equipe do laboratório de pesquisa, ao abrir sua casa e apresentar seu modo de viver. É uma família composta por um casal e dois filhos, um menino e uma menina, e quem participou da pesquisa de forma ativa foi o Sr. Celso, que concedeu uma entrevista completa, preocupado em responder a todas as questões com muita clareza e vontade de contribuir com seu conhecimento para o desenvolvimento desse trabalho.

A partir desse contexto, é possível descrever as estratégias utilizadas para dar resposta à questão de pesquisa. Em busca de compreender os limites entre a integração do conhecimento formal da arquitetura na produção do ambiente construído, com a cultura local, manifestada nas habitações ribeirinhas na Amazônia.

3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste subitem são descritas as diversas técnicas utilizadas nesta pesquisa para coleta e sistematização de dados e que foram definidas a partir dos objetivos. Em um primeiro momento, realizou-se o levantamento bibliográfico para delinear o trabalho e definir as categorias utilizadas para análise.

Em seguida, apresentam-se as técnicas utilizadas para realizar o estudo de caso da habitação, de forma a apresentar a habitação, com sua decomposição arquitetônica e compreender o ponto de vista do morador sobre seu modo de habitar ribeirinho.

Quadro 6 – Técnicas de pesquisa

Técnicas de pesquisa	Objetivos
Levantamento bibliográfico	Investigar sobre o sentido de lugar na produção arquitetônica Analisar métodos e processos de projeto Apresentar discursos da sustentabilidade
Levantamento físico/fotográfico da habitação	Redesenhar a residência para análise
Análise da residência pela decomposição arquitetônica	Discutir e selecionar categorias de análise espacial que evidenciem o sentido de lugar
Análise da residência no contexto de projeto pela forma	Discutir e selecionar categorias de análise para a casa que evidenciem o sentido de lugar
Entrevista com o morador	Apresentar a fala do morador sobre suas relações com a habitação e o lugar

Fonte: Elaborado pela autora.

3.1.1 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico buscou no conhecimento formal da arquitetura, elementos que sirvam de base para o entendimento da categoria: sentido de lugar na arquitetura, pois, como forma de aprimorar o processo projetual, a partir de um ponto de vista humanizado da arquitetura, é importante resgatar as singularidades do lugar, buscando identificar suas forças estruturantes e os fatores geradores de suas qualidades. Para Rheingantz (2012), a identificação dos usuários com o lugar é uma das formas de trazer qualidade ao ambiente construído, de maneira a atender suas expectativas e necessidades.

Dessa forma, o primeiro capítulo deste trabalho inicia-se com os conceitos sobre a cultura do lugar e sua importância para a produção de projetos humanizados que levem em consideração o usuário e a vida saudável com o lugar, apresentando como exemplo o arquiteto Milton Monte, que em sua prática manifestava os valores da cultura local, especificamente da Amazônia.

Em seguida, são apresentadas as teorias relacionadas com os métodos e processo dos arquitetos por meio da Teoria de Projeto. Esse entendimento torna-se fundamental para a compreensão dos princípios que norteiam o projeto, para que seja possível identificar de que maneira os saberes da cultura local podem ser absorvidos

pela Teoria do Projeto. Nesse capítulo, também são apresentados os estudos sobre representações espaciais para a produção de edificações, como a representação geométrica, topológica e pulsional, e de que forma cada uma pode servir para que o projeto seja mais humanizado.

Ainda sobre os métodos de projeto, é apresentado o processo de projeto integrado, muito discutido e indicado pela sustentabilidade, que é o assunto do Capítulo 3. Os conceitos de sustentabilidade são importantes para o trabalho, pois é amplamente discutido na teoria e na prática sobre as relações saudáveis entre edificação e o lugar, porém as pesquisas são realizadas em diferentes partes do mundo e pouco realizadas na região amazônica.

O levantamento bibliográfico tem papel de apresentar a base teórica necessária para nortear a pesquisa. Para que, ao final do trabalho, ele seja somado aos resultados obtidos no estudo de caso para dar resposta à questão de pesquisa. Dessa maneira, a teoria é analisada na prática da realidade social.

3.1.2 Levantamento físico e fotográfico da habitação

Os levantamentos físico e fotográfico são importantes para a pesquisa, por serem uma das maneiras de obter dados físico/espaciais da residência. E como forma de iniciar uma análise sobre a habitação, faz-se necessário, em um primeiro momento, visitar o local para realizar o levantamento físico e fotográfico, com técnicas comumente utilizadas pelos arquitetos para registrar os elementos construtivos da casa e sua relação com o entorno.

Portanto, deve ser apresentado, ao final dessa etapa, um redesenho da habitação utilizando croquis, layout, planta baixa, planta de cobertura, cortes e fachadas. Assim como evidenciar os sistemas sustentáveis instalados na habitação, como o reaproveitamento de água da chuva e os banheiros ecológicos.

O levantamento da habitação foi realizado pela equipe do LEDH no mês de fevereiro de 2020, em uma visita autorizada pelo proprietário, como resultado foram obtidos os seguintes materiais: planta de implantação, plantas baixas, layout, cortes e vistas.

A casa também foi registrada por meio de fotografias, pois existem detalhes que só podem ser apresentados dessa maneira, por exemplo, os elementos

decorativos criados pelos próprios moradores, assim como o cuidado em manter e preservar a casa e o modo como vivem.

3.1.3 Decomposição arquitetônica

A partir do levantamento físico, é possível usar a decomposição arquitetônica para analisar a habitação a partir de categorias específicas. Dessa forma, são utilizadas categorias da arquitetura bioclimática para analisar a habitação e sua relação com o lugar. Essas categorias têm como base os estudos de Villas-Boas (1985), ao levarem em conta a distribuição dos espaços, a cobertura, o beiral, as aberturas, o nível do piso e a apropriação do espaço pelo usuário. Como já foi apresentado no referencial teórico, no Capítulo 2, essas categorias bioclimáticas foram utilizadas em um estudo feito por Perdigão (1997) ao analisar a habitação Onda Amarela, de autoria do arquiteto Milton Monte.

A Casa do Celso foi escolhida pela autora desta dissertação por ter uma forte referência à cultura local da Amazônia. Assim, da mesma forma que a casa Onda Amarela, essa habitação deve ser investigada no contexto das representações espaciais por uma discussão teórica em torno das representações geométrica, topológica e pulsional.

A habitação pode ser percebida pelos seus ângulos e superfícies, pois o espaço geométrico é a forma mais convencional de representação espacial, no entanto, há também o espaço topológico, que se baseia em relações e está vinculado com a compreensão da vivência do espaço; e o espaço pulsional, relacionado com o desejo (inconsciente) do usuário (PERDIGÃO; BRUNA, 2009).

A análise segue com a decomposição da arquitetura da habitação ribeirinha por meio das categorias bioclimáticas, inserindo-a no quadro criado por Perdigão (1997), em que, em um primeiro momento, compara a casa Onda Amarela com a habitação indígena Waiãpi, e em um segundo momento, com o Barracão seringalista inserido para efeito de análise e comparação (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018).

Essas duas casas de forte registro da cultura amazônica, a Waiãpi e o Barracão seringalista, foram reinterpretadas e utilizadas como referência pelo arquiteto Milton Monte em suas obras. O quadro é um importante elemento para análise e sistematização da casa em estudo, pois apresenta as três habitações da região amazônica que foram construídas em momentos diferentes, assim como por culturas

diversas. E as semelhanças entre elas evidenciam a importância do entendimento da cultura local para a produção arquitetônica (PERDIGÃO; OLIVEIRA, 2018).

3.1.4 Contexto de projeto

Por este trabalho se tratar de uma pesquisa em projeto de arquitetura, a habitação também será descrita a partir da sua forma pertinente, sendo um conceito que entende forma como estrutura (*eidos*, em grego) e refere-se às relações do objeto de arquitetura e determina sua identidade. Esse ponto de vista serve como base para as discussões no capítulo a seguir.

Esse conceito de forma surge como uma maneira de instrumentalizar a arquitetura e mostra-se como uma ruptura à busca pelas questões apenas ao redor da beleza, que pode ser um caminho relativo e variável. A partir dessa redefinição dos aspectos essenciais da arquitetura define-se o “quarteno contemporâneo”, que contempla os três aspectos referentes ao projeto (programa, lugar e construção), e um outro aspecto externo ao projeto e que não entra na discussão, é o que trata das estruturas formais para concretização dos outros três elementos (MAHFUZ, 2004).

Figura 5 – O quaterno contemporâneo, a partir de discussões com o arquiteto Alejandro



Fonte: MAHFUZ, E. C. Reflexões sobre a construção da forma pertinente. **Arquitextos**, São Paulo, Vitruvius, 045.02, fev 2004. Disponível em:

<www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.045/606>. Acesso em: 20 mai. 2019.

Desse modo, reconhece-se que a habitação ribeirinha é um exemplo da arquitetura vernacular construída pelo próprio morador, e como forma de apresentar de forma clara os três aspectos referentes às relações do projeto, é preciso utilizar o

ponto de vista do morador a partir de suas falas, que serão sistematizadas para uma melhor compreensão.

3.1.5 Entrevista

Nesse contexto, para melhor compreender a cultura ribeirinha e seu modo de habitat, é importante investigar a realidade a partir do usuário e as entrevistas possibilitam maior aproximação do autor com a realidade vivida na edificação em estudo, para que o problema da pesquisa se torne mais claro e específico.

Muitos autores consideram as entrevistas como a técnica por excelência na investigação social, por sua flexibilidade. Além disso, elas são muito eficientes para a coleta de dados em profundidade acerca do comportamento humano, pois permitem ao pesquisador esclarecer os significados das perguntas, como também perceber a expressão corporal do entrevistado (GIL, 2014).

Após a fase de aproximação com o objeto de estudo é possível traçar as técnicas para coleta de dados por entrevista. Portanto, define-se no que a pesquisa deve ser focalizada, por permitir focar em um tema específico, mas deixa o entrevistado livre para falar sobre o assunto. Além disso, deve ser feita pessoalmente, por diversos motivos: obter um maior número de informações, perceber as reações do entrevistado, descrever em que circunstâncias a entrevista foi realizada, além de garantir uma boa comunicação entre as partes (GIL, 2014).

A entrevista deve ser registrada por meio de gravação eletrônica, após consentimento do entrevistado, porque assim há maior segurança ao analisar as falas do morador, outra maneira de registro é pela tomada de notas durante a entrevista, para assegurar que outras atividades que ocorrem no local durante a entrevista sejam relatadas.

Portanto, a entrevista realizada com o proprietário da Casa do Celso levou em consideração todas essas orientações. Realizou-se no dia 19 de fevereiro de 2020, e faz parte de um estudo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano – LEDH da UFPA. A duração foi de uma 1h30, e ocorreu no período da manhã, em uma mesa existente na varanda da casa, na companhia do morador, sua esposa e filha. Como já foi dito, a entrevista foi focalizada, com perguntas feitas de forma simples a fim de incentivar o proprietário a discorrer sobre o assunto com maior liberdade.

Por isso, a entrevista com o proprietário ocorreu no mesmo dia em que foi realizado o levantamento físico da habitação, de forma que aspectos levantados na entrevista puderam ser observados no local. Além disso, como parte importante da atividade, a intenção da pesquisadora era que o morador, ao ser entrevistado, se sentisse confortável e seguro em participar da pesquisa, por isso, um motivo a mais para que fosse feita na própria habitação.

O roteiro da entrevista segue os conceitos de Norberg-Schulz (1976) sobre a estrutura do lugar e suas forças estruturantes, como o espaço vivido, que abrange o caráter e espaço; e os significados dos sistemas de orientação e identificação. Busca-se de alguma forma compreender o *genius loci* do lugar, para que seja sistematizado no processo de projeto dos arquitetos e assim refletir em produções arquitetônicas mais adaptadas ao lugar.



Cap. 04

Habitar na Floresta

Residência Ribeirinha
como objeto de **investigação**

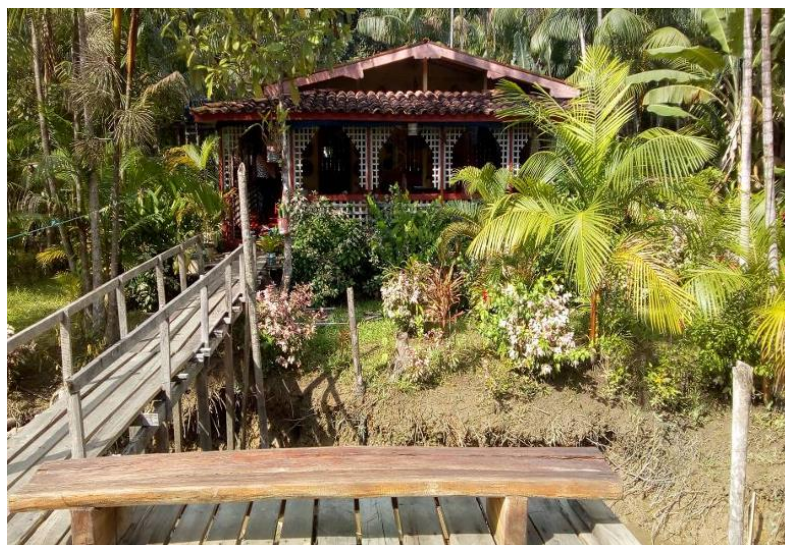
4 HABITAR NA FLORESTA: RESIDÊNCIA RIBEIRINHA COMO OBJETO DE INVESTIGAÇÃO

O presente capítulo compreende a caracterização da área de estudo deste trabalho: uma habitação ribeirinha localizada em meio à floresta amazônica, estabelecendo um conhecimento concreto por meio do ambiente construído no qual torna-se possível discutir o modo de interpretação da sustentabilidade para subsidiar o projeto em ambiente amazônico. A residência será apresentada a partir dos dados coletados com o levantamento físico da habitação, que proporcionou o redesenho da casa e sua sistematização a partir da decomposição da arquitetura e da análise sobre sua forma, definidas na metodologia.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo de caso deu-se em uma habitação localizada na Ilha das Onças, que faz parte do município de Barcarena, estado do Pará. A ilha está inserida na Baía do Guajará, de forma que é cercada apenas por água doce. Sua extensão territorial é de 75 mil hectares e está a cerca de 10,7 km da cidade de Barcarena. Porém, há também uma grande proximidade com o município de Belém, capital do estado, apenas 4 km de distância. Dessa forma, os habitantes da ilha possuem forte relação com a cidade de Belém, em relação a serviços e trabalho.

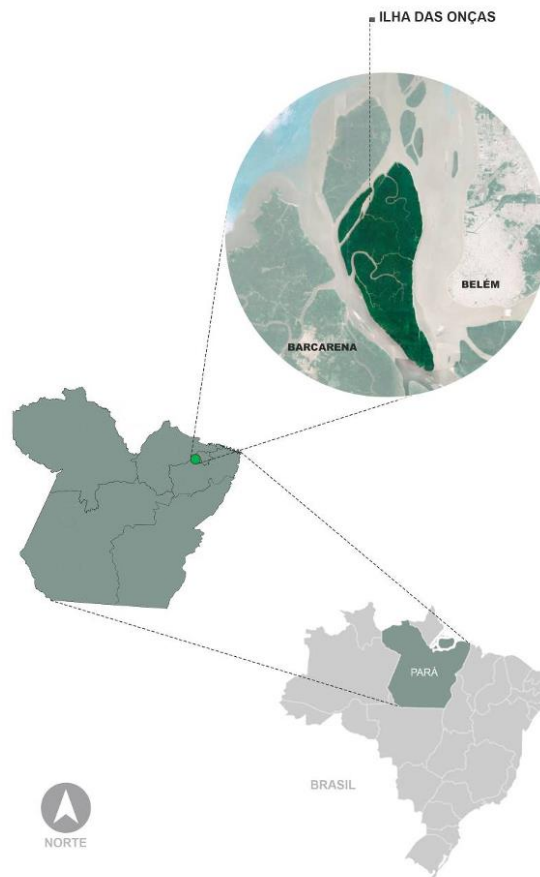
Fotografia 2 – Fachada da habitação



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

É importante salientar que o acesso à Ilha das Onças é realizado somente via fluvial, dessa forma, os próprios moradores possuem seus barcos, ou então contam com os serviços de barqueiros que fazem transporte na região.

Figura 6 – Localização da Ilha das Onças



Fonte: Elaborado pela autora com dados do Google Maps.

Para uma melhor compreensão da configuração espacial da residência em estudo faz-se necessária uma análise que vá além das aparências e que apresente seus sistemas relacionais. Em seguida será apresentada uma decomposição da arquitetura feita na habitação ribeirinha.

4.2 DECOMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA DA RESIDÊNCIA

A residência ribeirinha analisada é um exemplo da arquitetura vernácula, ela foi construída pelo próprio morador a partir da compreensão do local, dos materiais


disponíveis e das habilidades adquiridas de geração a geração. Pode-se dizer que é um forte registro da cultura local, pois reflete bem o modo de viver do ribeirinho na Amazônia.

Para a decomposição arquitetônica, será usada uma abordagem de caráter topológico, que apresente os sistemas de relação da habitação. Dessa forma, serão utilizadas as categorias de soluções espaciais abordadas por Villas-Boas (1985): distribuição dos espaços, cobertura, beiral, aberturas, elevação do nível do piso e utilização dos espaços. Essas categorias, em um outro momento, também foram utilizadas por Perdigão (1997) para analisar a casa projetada pelo arquiteto Milton Monte, apresentada no Capítulo 2 desta pesquisa.

Como forma de apresentar as soluções adotadas na construção da residência, será feita uma abordagem em torno das representações espaciais de caráter topológico, utilizando como forma de representação o material gráfico produzido com o levantamento técnico e fotográfico realizado pelo LEDH e apresentado no quadro a seguir.

Assim, para início da análise da habitação, pode-se olhar para a distribuição dos espaços: o setor social está localizado na frente da habitação, já o setor de serviço está localizado nos fundos, eles comunicam-se através de uma circulação lateral externa que se configura como uma varanda. O acesso principal ocorre pela fachada da casa voltada para o rio, por conta do modo de habitar do ribeirinho, que tem um forte vínculo com o rio, utilizado para o transporte, o lazer, a higiene e a alimentação. Nos fundos da casa há uma comunicação direta com o quintal, onde há uma grande extensão de floresta, com árvores frutíferas, uma pequena horta e um igarapé.

Quadro 7 – Análise da residência ribeirinha

Categorias		Habitação ribeirinha	Fotos da habitação ribeirinha
1	Distribuição dos espaços	<ul style="list-style-type: none"> • Setor social na frente da casa, conectado ao de serviço por uma varanda lateral. • Ambientes internos bem compartimentados e todos com aberturas para o exterior. 	

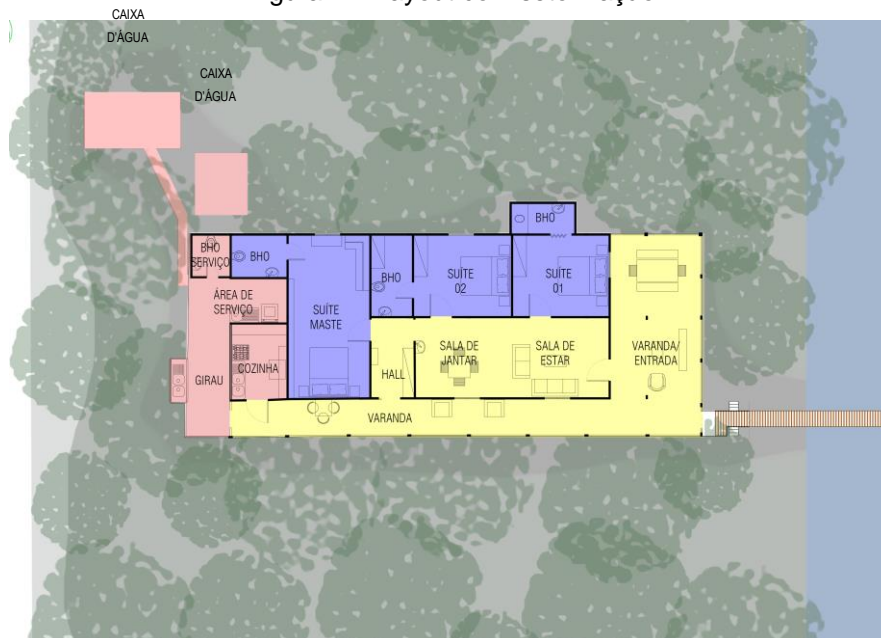
2	Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura mais alta da casa, feita com 2 águas, coberturas das varandas mais baixas e desenho diferenciado. • Cobertura da casa em estrutura de madeira e telhas cerâmicas e translúcidas em alguns locais para iluminação. 	
3	Beiral	<ul style="list-style-type: none"> • Beiral simples ao redor de toda a residência. • Função protetora das chuvas e direcionamento da água. 	
4	Aberturas	<ul style="list-style-type: none"> • Esquadrias em madeira com aberturas em giro que permitem que todo o vão fique livre. • Conexão dos ambientes internos com a varanda e com o exterior. • Abertura entre as paredes e cobertura. 	
5	Elevação do nível do piso	<ul style="list-style-type: none"> • Nível da casa mais alto em relação ao solo, para evitar contato direto com a umidade e não permitir que as marés altas atinjam a casa. 	

6	Utilização de espaços	<ul style="list-style-type: none"> Os espaços externos cobertos são os de maior permanência dos moradores, sendo a varanda frontal o local de maior convívio social. Os espaços internos são de utilização íntima dos moradores, é onde ocorrem atividades de descanso e higiene pessoal. 	
---	-----------------------	---	--

Fonte: modificado e adaptado pela autora a partir de Perdigão (1997).

O setor social é composto pelo trapiche, pela estiva que o conecta à casa, o pátio frontal e a varanda lateral; internamente tem-se a sala de estar e jantar em um único ambiente. A área íntima conecta-se com o setor social de maneira direta, as portas dos quartos dos filhos abrem-se diretamente para o ambiente de estar/jantar, e apenas a suíte do casal é que se abre para um hall ao lado da sala.

Figura 7 – Layout com setorização



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Nesse contexto, o próximo item a ser analisado é a cobertura. Em um primeiro momento foi realizada pelo morador uma cobertura de apenas duas águas, mas com a ampliação da casa, quando foram inseridos um pátio frontal e a varanda lateral, foi construído um outro telhado para essa área, mais baixo que o primeiro e com um

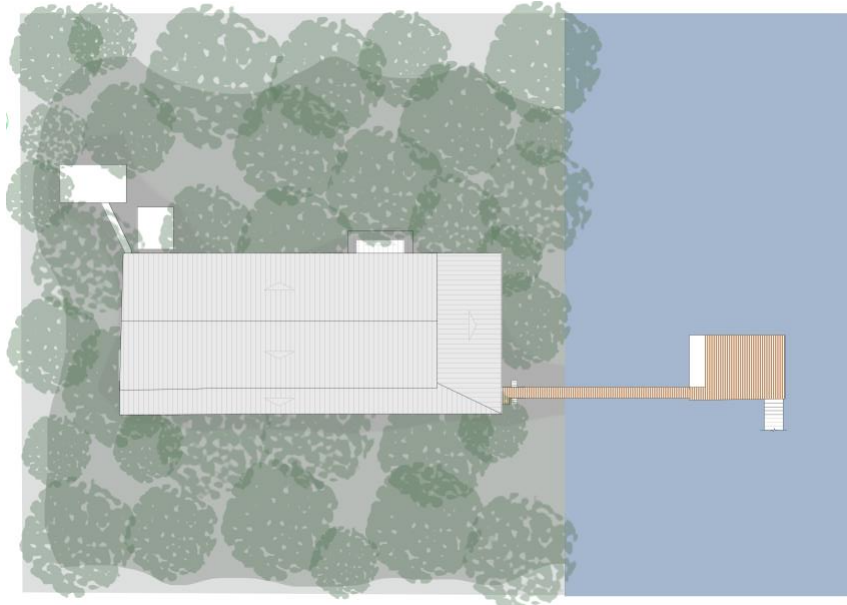
desenho diferenciado dos que comumente são vistos na região. Feito de forma intencional pelo proprietário, que tem muito conhecimento sobre marcenaria, bem como sobre diferentes tipos de madeira. De forma que o morador se sentiu seguro em construir sozinho e disse que nunca precisou reformar o telhado, que tem resistido muito bem às intempéries da região.

Em relação aos materiais, para a estrutura é utilizada madeira, e fechamento com telha de barro, mas também foram utilizadas telhas translúcidas em locais específicos, o que permite a entrada de iluminação natural. Uma pequena área da cobertura é utilizada para coleta de água da chuva, dessa forma, ela precisa ser mantida limpa, daí existir uma calha nesse local para direcionamento da água para o reservatório.

Sobre os beirais, que estão ao redor de toda a casa, eles se apresentam de uma maneira simples, com balanço de 60 cm, e têm como função direcionar a água da chuva para longe das aberturas, além de proteger os ambientes internos da iluminação natural direta. O beiral é comumente encontrado na região em casas construídas pelos próprios ribeirinhos.

Nas aberturas da casa pode-se verificar que há uma grande relação do interior com o exterior, pois todos os ambientes comunicam-se com a área externa através de portas ou janelas. O setor social e o de serviço apresentam aberturas para as varandas ao redor da casa, e apenas dois quartos possuem suas aberturas voltadas diretamente para a área externa lateral. Todas as esquadrias são em madeira, e as janelas são de giro, abrindo para o lado de fora, de modo que todo o vão fica aberto, sem impedimento algum. Além disso, a casa também apresenta aberturas entre a alvenaria e a cobertura, esse espaço permite a circulação de ar e a entrada de iluminação. Dessa forma, nos banheiros não há janelas, apenas esse espaço entreaberto da cobertura.

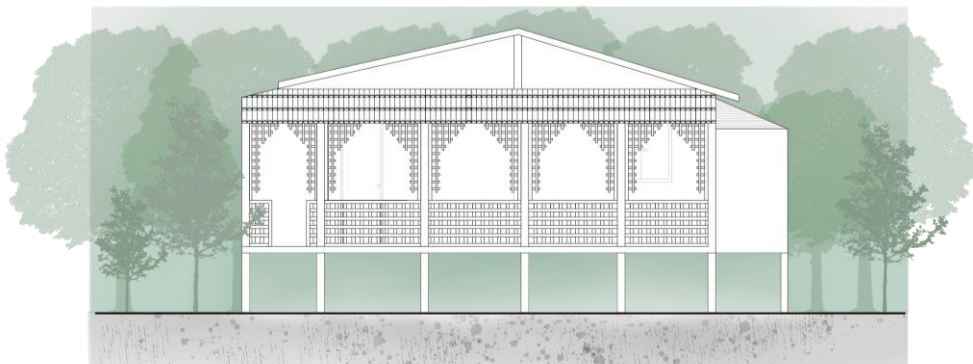
Figura 8 – Planta de cobertura



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Há também um elemento nas aberturas ao redor de toda a varanda, que tem função decorativa e oferece um certo impedimento visual, trazendo privacidade. Esse elemento foi confeccionado pelos próprios moradores, com a utilização de ripas de “mata junta”, que usualmente são utilizadas para dar acabamento entre as peças de madeira nos fechamentos de parede.

Figura 9 – Vista da casa



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Pode-se analisar a casa também a partir da elevação do nível do piso. Nesse sentido, por conta das marés, a casa foi propositalmente construída distante do solo cerca de 1,10 m. O proprietário conhece bem a região e o movimento do rio, e a escolha da melhor área do terreno para implantação da casa deu-se em função disso.

A área precisava ser alta, e ainda assim foi preciso elevar o nível do piso em relação ao solo.

A residência foi construída há dez anos e, segundo o proprietário, nunca foi preciso realizar manutenção nas fundações, assim como nunca foi preciso elevar o nível da casa, isso por conta do conhecimento que ele possui em relação ao rio, e em relação à madeira que foi utilizada, que precisa ser de boa qualidade para resistir bem às intempéries dessa região úmida e alagada. Ainda hoje é comum que outros ribeirinhos percam suas casas em épocas de maré cheia, por não elevarem o nível da casa suficientemente.

O último tópico a ser analisado é sobre a utilização dos espaços, já que a casa é utilizada como moradia assim como para receber visitantes durante o dia, nesse sentido, o lugar mais frequentado é o pátio, pois é um dos ambientes do setor social feito para acomodar um maior número de pessoas, além de apresentar uma boa circulação de ar e iluminação natural. Além dele, outro ambiente muito utilizado pelos moradores no dia a dia é a varanda lateral, por apresentar uma pequena mesa de refeições ao lado da cozinha, e acesso ao "jirau", que é uma área da cozinha localizada na varanda. As áreas internas da casa, como a sala de estar e jantar, e as suítes, são de uso privativo.

Em seguida, como forma de sistematizar os dados coletados com a análise da habitação, eles serão inseridos na tabela criada por Perdigão (1997), para que no capítulo seguinte, esses dados possam ser analisados em comparação a outras tipologias de habitações na Amazônia.

Quadro 8 – Análise das residências

Categorias		Barracão seringalista	Casa Waiãpi	Residência Onda Amarela	Habitação ribeirinha
1	Distribuição dos espaços	<ul style="list-style-type: none"> Espaço compartimentado para a moradia da família do seringalista e armazenamento de materiais. 	<ul style="list-style-type: none"> Espaço coberto na frente da casa. Os ambientes não apresentam divisória. 	<ul style="list-style-type: none"> Inexistência de divisórias entre a sala, cozinha e mezanino. Varanda frontal conjugada por uma porta de 4 folhas. 	<ul style="list-style-type: none"> Espaços externos ao redor da casa cobertos e sem divisórias. Varanda frontal, lateral e área da cozinha aos fundos. Ambientes internos bem compartimentados, mas todos com aberturas para o exterior.
2	Cobertura	<ul style="list-style-type: none"> Cobertura de 2 ou 4 águas, com beiral alinhado à lateral da residência. Revestidas de palha ou telha cerâmica. 	<ul style="list-style-type: none"> Cobertura 2 águas com perfil levemente arqueado. Revestida com folhas de ubim. 	<ul style="list-style-type: none"> Cobertura de 4 águas com beiral na fachada principal Revestida de material de demolição (telha francesa) Ático ventilado Forro em madeira 	<ul style="list-style-type: none"> Cobertura da casa em telhas cerâmicas Cobertura mais alta da casa, feita com 2 águas, e coberturas das varandas mais baixas, e apenas 1 água.
3	Beiral	<ul style="list-style-type: none"> Beiral simples localizado nas laterais da residência. Função protetora das chuvas. 	<ul style="list-style-type: none"> Beiral ogival, avançando da cobertura. Protege do sol, da chuva e controla a iluminação natural. Localizado em todo o perímetro da habitação. 	<ul style="list-style-type: none"> Beiral quebrado, conhecido como quebra-sol/quebra-chuva. Protege do sol, da chuva e controla a iluminação natural. Localizado nas orientações onde o sol e a precipitação pluviométrica têm maior incidência, ou seja, no entorno da varanda frontal. 	<ul style="list-style-type: none"> Beiral simples ao redor de toda a residência. Função protetora das chuvas, e direcionamento da água.
	Aberturas	<ul style="list-style-type: none"> Vãos em janelas e portas, vedados com esquadrias de madeira, sempre abertos. 	<ul style="list-style-type: none"> Em todo o perímetro da casa. Quando não há material suficiente para os beirais longos, a vedação é feita com talas de paxiúba e as aberturas se restringem aos vãos de acesso à casa. 	<ul style="list-style-type: none"> Vão de janelas e portas são vedados com esquadrias de madeira, inclusive com bandeiras vazadas. Aberturas fixas são decorrentes de tijolos invertidos, ½ vez, uso de peças de madeiras espaçadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Vãos de janelas e portas, com esquadrias de madeira, sempre abertos. Abertura entre as paredes e cobertura.
5	Elevação do nível do piso	<ul style="list-style-type: none"> Elevado para evitar contato com o solo úmido. 	<ul style="list-style-type: none"> Suspenso do solo para melhorar a ventilação natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Elevado para evitar contato com o solo úmido e melhorar a ventilação natural. 	<ul style="list-style-type: none"> Nível da casa mais alto em relação ao solo, para evitar contato direto com a umidade, e não permitir que as marés altas atinjam a casa.
6	Utilização de espaços	<ul style="list-style-type: none"> Aconteciam atividades domésticas e comerciais dentro da casa. 	<ul style="list-style-type: none"> A maioria das atividades acontece fora da casa. No interior, refeição e descanso. 	<ul style="list-style-type: none"> Espaço interno de convivência e descanso. A varanda frontal é o espaço de maior permanência. 	<ul style="list-style-type: none"> Os espaços externos cobertos são os de maior permanência. Os espaços internos são de utilização íntima dos moradores e onde ocorrem atividades de descanso e higiene pessoal.

Fonte: adaptado pela autora a partir de Perdigão e Oliveira (2018).

Com base na decomposição da casa, a partir das categorias espaciais, também se faz necessário olhar para a casa pela perspectiva do projeto. Ainda que a casa não tenha sido construída por arquitetos, ela pode ser sistematizada a partir desse enfoque, assim complementando o entendimento sobre o lugar.

4.3 CONTEXTO DE PROJETO

Nesse contexto, objetiva-se analisar a casa a partir dos três aspectos relativos ao projeto, como já apresentados na metodologia, programa, lugar e construção. E que fazem parte dessa nova redefinição dos aspectos essenciais da arquitetura, o “quarteno contemporâneo”. Os dados utilizados para essa análise foram obtidos por meio da entrevista com o morador.

Desse modo, sobre o programa, ele foi descrito no capítulo teórico, porém, podem ser destacados aqui alguns conceitos mais importantes para um melhor entendimento. O programa pode ser visto como o maior vínculo que o projeto mantém com a realidade e sua resolução, em termos formais, é a essência da arquitetura. Assim, também se entende que a identidade formal de uma obra deve basear-se nessa ideia de programa, e não a elementos exteriores a ele (MAHFUZ, 2004).

Um projeto não se origina espontaneamente, ao contrário, advém de uma demanda e necessidade de mudança num dado espaço. É para isso que o arquiteto busca diversos elementos que utiliza como fontes de projeto (MUÑOZ, 2008). Pode-se entender, então, que no caso da habitação ribeirinha, é preciso compreender os valores utilizados pelo morador para construção de sua casa (MAHFUZ, 2004).

A partir da fala do morador pode-se compreender quais foram seus valores atribuídos à construção da casa, e como forma de organizar essas necessidades, elas estão separadas em três tópicos: implantação, uso e materiais.

Em relação à implantação, o morador diz que o primeiro ponto foi compreender que ele e a família sentiram necessidade de ir viver em um lugar tranquilo e em contato com a natureza, foi quando decidiram viver em uma casa na Ilha das Onças, mas eles precisavam que a casa estivesse locada de uma maneira que estivesse o mais próximo possível do rio, por conta do barco que a família possui; que fosse em uma área de terra alta, com altura suficiente para que as marés mais altas não invadissem a casa; e que apresentasse uma boa relação com a natureza, para tirar o melhor dela sem a prejudicar.

Sobre o uso, o morador disse que sempre sonhou com uma casa espaçosa, que pudesse trazer maior conforto para a família; que a casa deveria ter uma área social grande e integrada, para receber amigos e turistas e que estivesse na frente da casa; que os ambientes íntimos deveriam ter divisórias para garantir privacidade e que as áreas de serviço ficassem ao fundo, em contato com o quintal.

E em relação aos materiais, o morador faz questão de utilizar madeira como estrutura e fechamentos por entender que era a mais adequada ao clima da região e, pelo mesmo motivo, a cobertura foi feita com telha cerâmica e com algumas translúcidas só para passagem de luz. Ele falou também da vontade da casa se diferenciar na região por sua estética, cuidado e respeito à natureza.

Nesse contexto, sobre o aspecto do lugar, que são fundamentais para a arquitetura, ao se pensar em qualidade do espaço, as relações estabelecidas entre as partes de um todo, tanto internas como externas, precisam ser consideradas como forma de garantir qualidade em um projeto. Contudo, é complexo analisar o lugar, por abranger diferentes questões, como topografia, geometria, cultura, história etc. (MAHFUZ, 2004).

Sendo assim, no caso da habitação aqui apresentada, verificam-se muitos detalhes presentes no local que influenciaram sua construção, e esses detalhes se estabelecem pelas diferentes relações, dessa forma, não são evidentes apenas pela observação da estrutura da casa. De maneira que a habitação é construída em meio à floresta, ela transforma esse lugar em menor ou maior grau, a inserção de uma edificação em um lugar nunca se dá sem algum tipo de consequência (MAHFUZ, 2004).

O lugar onde se insere esta habitação ribeirinha é marcado principalmente pela vegetação da floresta e pelo rio. Sobre a configuração espacial da ilha, ela apresenta alguns recortes feitos por “braços” de rios que a atravessam, que na região são chamados de “furos”, que permitem fácil acesso às casas ali existentes, em sua maioria, construídas propositalmente às margens das águas. O furo onde está a habitação de estudo é chamado de PIRAMANHA.

A compreensão dos fatores climáticos também é uma característica do lugar, pois interferem sobremaneira na arquitetura e no modo de habitar. É preciso levar em conta os movimentos das marés, tipos de solo, direcionamento dos ventos, luminosidade, entre outros fatores. Esses condicionantes influenciam na fauna e na

flora (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2016), elementos importantes para sustentação do modo de habitar ribeirinho.

Na região amazônica, o clima é o equatorial úmido, com chuvas constantes e temperatura elevada, normalmente variando entre 22°C e 28°C, comumente encontrado em áreas próximas à Linha do Equador. No caso da Ilha das Onças, pode-se dizer que é uma mata de várzea, na qual ocorrem inundações das águas dos rios em determinados períodos do ano. Na parte mais elevada desse tipo de mata, o tempo de inundação é curto e a vegetação é parecida com a das matas de terra firme (LINHARES; GEWANDSZNAJDER, 2016).

Fotografia 3 – Vistas do entorno



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Em relação à natureza ao redor de sua casa, o morador diz que é importante para ele que ela apresente biodiversidade e seja preservada, pois a relação saudável que ele mantém com o lugar, permite que ele também tire proveito da natureza sem degradar e nem poluir, como quando faz o manejo do açaí, quando precisa pescar etc.

Além disso, um outro fator que influencia o lugar é a cultura ribeirinha que se faz presente no seu modo de viver, o morador faz questão de mantê-la e apresentá-la para o mundo, pois entende que tem muito para aprender, assim como tem muito a oferecer. E como ele diz: “É um prazer trocar conhecimento com todos que o procuram, sejam pesquisadores, turistas ou amigos”.

Todos esses elementos somados evidenciam o lugar e acabam por influenciar o modo de habitar, assim como o modo de habitar influencia o lugar. E quando algum desses elementos se alteram, eles influenciam sobremaneira essa estrutura. E surge a necessidade de uma readaptação.

E como o último elemento a ser analisado, sobre o aspecto da construção, pode-se simplesmente dizer que é o instrumento fundamental para conceber a arquitetura. E ao analisar a realidade da habitação vernacular, como no caso da habitação ribeirinha, observa-se que há uma consciência construtiva. E assim como visto sobre o lugar, a construção não deve estabelecer nenhum entrave no processo de criação, mas se entende que um bom processo de criação tira proveito das questões relativas à construção.

Para a construção de sua casa, como já foi apresentado, o morador fez questão de utilizar madeira, por ser um material que já faz parte de sua cultura por diversos motivos, e é o que ele considera mais confortável para o clima da região, tem fácil acesso para comprar, assim como, quando precisa, também tem permissão legal para retirar da mata, que é parte de sua propriedade, além de dominar bem a técnica de construção com madeira, por ter aprendido na infância. E o mesmo pensamento levou à escolha dos materiais de cobertura, telhas de barro e algumas translúcidas, mas de fácil acesso na região e com funções de conforto térmico e energético.

Em relação à infraestrutura, com objetivo de cada vez mais preservar sua vida saudável, ele aceitou participar de um projeto oferecido pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), que ofertou um sistema de reaproveitamento de água da chuva para torná-la potável e, posteriormente, um sistema de banheiro ecológico que evita a contaminação do solo e da água.

Fotografia 4 – Sistema de aproveitamento da água da chuva e banho ecológico



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Além disso, a Casa Ribeirinha também apresenta outra caixa d'água com captação de água do rio, porém, só utilizada para fins de limpeza, pois não há garantia quanto à sua potabilidade. Em relação à energia, a casa utiliza um gerador, porém, os planos do morador é instalar sistemas de captação de energia solar com objetivo de ser mais sustentável e econômico.

Com esse recorte sobre a forma e sobre as relações presentes na habitação ribeirinha, observa-se que além de possuir um sentido estrutural e relacional, a forma de uma obra não deve ser entendida como algo externo aos condicionantes do problema arquitetônico nem como algo que deriva diretamente deles. É mais adequado entender a forma como uma síntese do programa, da técnica e do lugar, obtida por meio da ordem visual.

E com esse estudo verifica-se que essa habitação foi construída em respeito a todos os condicionantes apresentados pelo morador como necessidades. E assim, pode-se dizer, que apresenta uma profunda relação com o lugar, com trocas saudáveis, pelo ponto de vista do morador, que permanece em busca de melhorias para sua casa que tragam mais qualidade de vida, assim como busca preservar a natureza e manter seu estilo de vida.



Cap. 05

Resultados e Discussões

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo abre as discussões sobre arquitetura e lugar pela integração do entendimento sobre sustentabilidade presente no conhecimento formal da arquitetura, a partir de um ponto de vista técnico e outro humanizado, com os dados obtidos na análise da habitação ribeirinha, os quais revelam os saberes tradicionais sobre seu modo de habitar, tendo o objetivo de que esse conhecimento sirva para embasar o pensamento projetual no âmbito da arquitetura em benefício de quem usa o espaço.

Os dados coletados, conforme apresentados na metodologia, por meio de multimétodos, são apresentados aqui da seguinte maneira: primeiramente, sob o ponto de vista da sustentabilidade, quando considera a técnica e os níveis de eficiência como pontos de partida de projeto, assim, são utilizados os dados obtidos com a análise da habitação a partir da forma no contexto do projeto, e das falas do morador como forma de evidenciar a realidade sob o ponto de vista de quem usa o espaço, em contraponto ao conhecimento técnico. Em seguida, sob o ponto de vista da sustentabilidade com caráter humanizado, o qual considera as relações entre o homem e o lugar, pretende-se reconhecer os elementos estruturantes e geradores de qualidade espacial.

Portanto, será utilizada como ferramenta para investigar o caráter do lugar, a decomposição arquitetônica com as categorias bioclimáticas realizada na habitação em estudo, assim como em outras habitações de forte registro cultural construídas na Amazônia. E como forma de investigar as questões relativas ao sentimento de identificação e orientação, será utilizada a análise da casa sobre o aspecto da forma no contexto de projeto. Além disso, para compor a discussão dos resultados, também se faz importante fazer uso das falas do morador.

5.1 SUSTENTABILIDADE E TÉCNICA

O aspecto da sustentabilidade com foco na busca por resolver as questões técnicas, descritas no capítulo teórico, tratam tanto do uso de sistemas tecnológicos, como as próprias técnicas de arquitetura de sistemas passivos. Dessa maneira, pretende-se, nesse momento, cruzar esse conhecimento formal com a análise da habitação ribeirinha descrita pela perspectiva da forma, no contexto de projeto, como

forma de verificar as diferenças entre teoria e a realidade do modo de habitar do ribeirão.

Essas diferenças não servem para determinar se um saber está acima do outro, mas sim para evidenciar que existem modos de pensar distintos. E que um conhecimento pode ser somado ao outro, de forma a complementar o conhecimento científico, assim como complementar os saberes locais, como no caso da instalação do sistema de água potável e do banheiro ecológico na Casa Ribeirinha.

Dessa forma, com base nos temas apresentados no capítulo 2 sobre estratégias que poderiam ser usadas em habitações ribeirinhas para aumentar o conforto e estabelecer uma relação mais saudável com a natureza: desempenho térmico (ventilação, envoltória), eficiência energética, água potável, efluentes e resíduos (orgânico e comum), assim como questões técnicas sobre conforto, foi sistematizado um quadro com essa integração entre os saberes, para, em seguida, ser feita uma análise sobre o assunto.

Quadro 9 – Propostas de estratégias sustentáveis e análise de uma habitação ribeirinha

	Propostas (para habitação ribeirinha)	Análise (de uma habitação ribeirinha)
Desempenho térmico	<ul style="list-style-type: none"> Ventilação natural e chaminé solar. Envoltória: parede de madeira dupla e cobertura pintada de branco. 	<ul style="list-style-type: none"> Fechamentos em madeira, com espaçamento entre as peças. Espaçamento entre os fechamentos laterais e cobertura. Distanciamento do piso em relação ao solo para diminuir a umidade, melhorar a ventilação emantê-lo mais alto que o nível da maré alta do rio. Cobertura em telha de barro. Cobertura com beiral. Cobertura sombreada pelas árvores.
Eficiência energética	<ul style="list-style-type: none"> Energia limpa: painel fotovoltaico, roda d'água, uso de equipamentos eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de gerador. Iluminação natural através de telhas translucidas. Uso de diversos equipamentos elétricos: ferramentas de marcenaria, máquina de bater açaí, eletrodomésticos etc. Planos para instalação de energia solar e compra de geladeira.
Água	<ul style="list-style-type: none"> Água potável: filtragem de água pluvial. 	<ul style="list-style-type: none"> Filtragem de água pluvial. Filtragem água do rio.
Efluentes	<ul style="list-style-type: none"> Tratamento de efluentes: filtro raiz e banheiro seco. 	<ul style="list-style-type: none"> Banheiro seco. Lançamento no rio.

Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • Lixo orgânico: Compostagem. • Lixo comum: Reciclagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Queima dos resíduos sólidos utilizando os galhos que sobram com o manejo do açaí.
----------	--	---

Fonte: Elaborado pela autora.

Sobre o desempenho térmico da habitação ribeirinha, observou-se, a partir do ambiente produzido, princípios de uma arquitetura que opera com sistemas passivos para atendimento das condições de conforto, que ocorre desde a escolha de materiais que os próprios moradores entendem serem mais confortáveis, como pela facilidade de construção e manutenção.

A Casa do Celso tem estrutura e fechamentos em madeira, que para o proprietário é o melhor material para se construir na região, por ser muito versátil, e por ele ter habilidades de marcenaria para construção e fazer as manutenções e pelo fácil acesso na região. Além disso, o morador diz que sente que a casa fica com um clima confortável, pois através das frestas nas estruturas das paredes e do telhado, a ventilação consegue passar e refrescar ainda mais a casa. Ele também explica que, com o contato que teve com alguns pesquisadores que vão até sua casa, aprendeu que no período da chuva a madeira libera um calor natural que ajuda a combater um pouco o frio, e no período da seca, muito ensolarado, ela solta a água que absorveu e ajuda a equilibrar o ambiente, conforto que as casas de alvenaria não proporcionam na região.

Sobre a cobertura da casa, ela é feita com estrutura de madeira, telhas de barro e algumas telhas incolores para passagem de luz natural. Dessa maneira, o morador diz não sentir necessidade de adicionar forro, até porque diz gostar da ventilação natural que há por conta dos espaços abertos entre a estrutura da parede e da cobertura. Até mesmo o formato da cobertura tem um sentido para o morador, pois são feitos para não acumular água, por conta dos altos índices pluviais. Ele acrescenta que ao ampliar sua casa com as varandas ao redor dela, quis fazer algo diferente e que todos achassem bonito. Para essa realização, utilizou madeira da cobertura da antiga casa em que vivia, de maneira que a dimensão final da nova varanda foi em função do material disponível para o morador.

Nesse contexto, ao verificar as soluções indicadas pelo conhecimento formal pautadas em estudos científicos, observou que alguns itens, caso aplicados, acabariam por comprometer outras questões, por exemplo, ao se pensar em usar

nessas habitações as paredes de madeira duplas, que criam uma camada de ar em seu interior, ela iria diminuir a circulação dos ventos que passam através das frestas.

Verificou-se, também, que uma das estratégias sugeridas na teoria sobre a ventilação cruzada comprova-se como eficiente na prática. Na habitação há muitas frestas em toda a envoltória, o que permite a circulação do ar e a retirada do ar quente. Ainda sobre as recomendações, na casa há aberturas voltadas para a direção de maiores ventos, que é de frente para o rio.

Os vãos de esquadrias na habitação, visualmente parecem atender ao que indica a carta bioclimática, por apresentarem grandes dimensões e manterem-se abertos durante todo o dia. E quando fechados, a ventilação permanece fluindo por conta das frestas em toda a envoltória, entre as peças de madeira, embaixo da cobertura e por baixo do piso.

Sobre a adição do forro na habitação, para fazer uma camada de ar embaixo da cobertura, deveria ser pensada uma forma para não se perder a iluminação natural que entra através das telhas translúcidas. Assim como ao pensar que a casa é sombreada pelas árvores e tem proteção das varandas, seria preciso rever a necessidade de pintar todas as paredes externas e a cobertura de cor branca.

Sobre a água potável, a habitação apresenta o sistema de tratamento de águas pluviais, que está de acordo com o que o conhecimento formal sugere como mais adequado para a circunstância em que se insere. Contudo, o que se busca com esse estudo, é verificar o ponto de vista do morador e sua família.

Ele relata que, de fato, tinha dificuldade de acesso à água potável em casa, era preciso comprar garrações de água mineral na cidade de Belém, pois a Prefeitura não ofertava o serviço na região. Essa foi a razão pela qual ele aceitou participar da pesquisa oferecida pela UFRA para instalar os sistemas em sua casa, porque tinha o entendimento de que seria benéfico para a família, e que poderia ser um aprendizado novo, como ele mesmo disse: “Eu gosto de experiência, eu gosto de aprender sobre as coisas”.

O contato do morador com os pesquisadores foi muito próximo, ele conta que o primeiro projeto ofertado pelos pesquisadores tinha como objetivo aumentar o número de abelhas na região, porém, quando foi avaliado que as habitações eram desprovidas de água potável e saneamento básico, a pesquisadora ficou sensibilizada com a situação. E então conseguiu verba para colocar em prática outros estudos que

já estavam sendo realizados na universidade em relação à água potável proveniente de águas da chuva e o banheiro ecológico.

No sistema implantado, a água da chuva que cai em uma área determinada do telhado é armazenada em uma caixa d'água e nela é adicionado o hipoclorito de sódio para se tornar potável. O morador afirmou que essa água facilitou as atividades diárias da família, que a utiliza para alimentação, banho e lavagem de roupa. Uma outra forma que a família encontrou para fazer isso anteriormente, era com água do rio, mas mesmo que a água ficasse na caixa d'água por um tempo para que a sujeira se acumulasse no fundo, ainda assim, a qualidade da água não era confiável, segundo relato dos moradores da Casa Ribeirinha.

Além disso, como já apresentado anteriormente, utilizar água da chuva para consumo já era algo culturalmente aceito pelos ribeirinhos, pois o sr. Celso informou que seus antepassados pegavam água das bicas dos telhados, coavam-na e ferviam-na, por precaução, para então consumir.

No processo para instalação do sistema, houve um intercâmbio de saberes e trocas de favores: para a construção da elevatória da caixa d'água, não havia verba suficiente, de forma que os próprios ribeirinhos se uniram para resolver a situação. Foram em busca da madeira necessária e construíram as elevatórias em todas as casas do programa, com base nos conhecimentos que possuíam de marcenaria.

O resultado desse trabalho foi positivo, pois de acordo com Celso, a água é 100% potável para quem faz as manutenções recomendadas. É necessário fazer a limpeza do telhado, da calha e da caixa, assim como a troca de filtros nos períodos corretos e o uso adequado de hipoclorito. Até o momento da entrevista, os estudantes da UFRA ainda estavam realizando o acompanhamento mensal do sistema, como forma de garantir e controlar a qualidade da água.

O contato estabelecido com os pesquisadores possibilitou trocas de saberes, e o proprietário não se considera uma pessoa moderna, mas acredita que quando se busca conhecimento, oportunidades melhores na vida surgem. Durante o processo de implantação dos projetos, os moradores da Casa do Celso tornaram-se próximos dos pesquisadores e continuam a receber visitas não somente pelo trabalho, mas também pela amizade. E como ele diz: "Eles querem vir sempre aqui, não só pelo conforto, mas também pela amizade que a gente tem. Quem não gosta de ser bem tratado? Quando a gente é bem-tratado sempre quer voltar no lugar. E isso me ajudou muito."

O segundo projeto que os moradores da casa receberam foi o banheiro ecológico, que tem objetivo de evitar a contaminação do rio por conta de dejetos sanitários e evitar o desperdício de água, pois não apresenta descarga. Os dejetos são acumulados com serragem seca em uma bomba localizada embaixo do vaso sanitário, com o passar do tempo, ele se transforma em compostagem, que o proprietário diz usar nas suas plantações de árvores frutíferas.

Os pesquisadores ofertaram a estrutura para instalação do primeiro banheiro ecológico na Casa do Celso, mas o segundo foi por iniciativa própria. Da mesma maneira que os estudantes fazem o acompanhamento da água das chuvas tratadas, fazem das amostras de compostagem, para pesquisas e para saber se o sistema está sendo bem usado. E vale acrescentar o relato do proprietário sobre como inovou o uso do sistema:

A ideia do projeto era construir os banheiros distantes da casa para evitar mal cheiro, mas eu já consegui agregar na casa e fazer no banheiro do quarto. E não tivemos problemas de mal cheiro. Quando a pesquisadora veio na casa, ela se espantou, pediu pra tirar fotos para pedir mais recursos para o projeto, e implantar uma segunda fase, para a construção de banheiros em outras casas e caixas d'água maiores. E, assim, veio a segunda fase. (Sr. Celso em entrevista).

Sobre os resíduos sanitários, as “águas cinzas”, como são chamadas as águas da torneira, e as “águas negras”, provenientes do sanitário e utilizada do sistema comum de descarga são lançadas diretamente no rio, mas isso é habitual na região. Porém, o morador diz estar consciente de que não é uma atitude saudável, por isso tem planos de retirar o ultimo banheiro comum de sua casa, para que todos sejam ecológicos.

Sobre os resíduos sólidos, de produtos orgânicos e industrializados, todos são queimados pelos moradores, pois na ilha não há coleta de resíduos. Para a queima, é utilizada a palha dos galhos do açaí, conhecida como “vassoura”, que é arrancada das árvores para a colheita e depois fica sem utilidade. Essa é a melhor maneira encontrada pelos ribeirinhos para destinação dos resíduos, já que essa atividade é comum e que sempre foi feita dessa maneira.

Como o conhecimento formal recomenda que haja uma conscientização dos ribeirinhos sobre a proteção do meio ambiente, e para que eles sejam instruídos em como utilizar de maneira mais eficiente e fazer as devidas manutenções, é preciso conscientização. Celso falou sobre a importância dessa conscientização para todos

de sua casa estarem envolvidos e manter o bom funcionamento dos projetos implementados. Ele relata que muitas habitações na Ilha das Onças que aceitaram participar dos programas ofertados de água potável e banheiro ecológico não fizeram as recomendações dos pesquisadores e tiveram problema em relação a odores indesejados no interior da casa, proliferação de animais e nenhuma garantia sobre a potabilidade da água.

Em relação à energia elétrica, a Casa Ribeirinha possui um gerador, pois na ilha não há rede de energia, assim os moradores da casa podem fazer uso de diversos eletrodomésticos: micro-ondas, liquidificador, ventilador, aparelho de som, máquina de lavar, máquina de bater açaí, bomba d'água, furadeira, lixadeira e outras ferramentas elétricas. Para economizar energia durante o dia, em todos os cômodos da casa, há na cobertura algumas telhas translúcidas, que permitem a entrada de luz natural.

A casa não possui geladeira, então o gelo é comprado para conservar melhor os alimentos. O proprietário, em entrevista, informa que pretende em breve adquirir uma geladeira, assim como um sistema de placas solares para gerar energia, pois acredita que será um bom investimento para a realidade em que vive. Até foram feitos alguns orçamentos, mas ele ainda vai pesquisar um pouco mais antes de comprar. Pelas pesquisas que já realizou, o morador sabe que o sistema de energia solar funcionaria bem na região onde está sua casa, mesmo que seja uma área muito sombreada, o calor já é suficiente para gerar energia.

Outra questão analisada com o estudo de caso é sobre o conforto, pois para a sustentabilidade é um item que sempre deve ser considerado no projeto integrado para definição do ambiente, ao considerar qualidade do ar, ventilação, acústica, iluminação natural, conforto visual e conexão com o exterior.

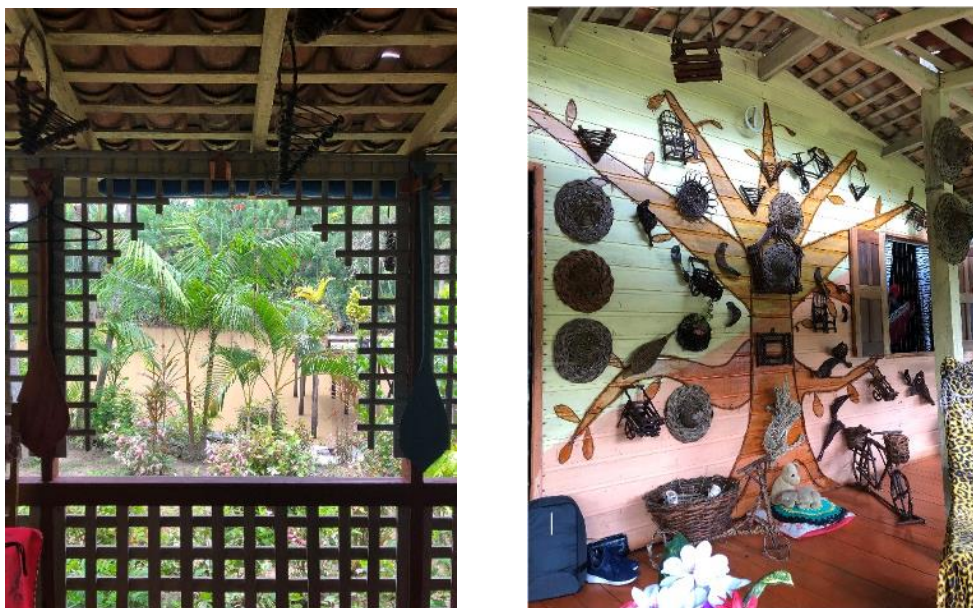
Sobre a qualidade do ar, o morador diz ser muito boa, para ele, uma das razões pode ser a quantidade de chuva na região: "Aqui ou chove todo dia, ou todo dia chove". Sobre a ventilação, como já foi apresentado, foi pensada durante a construção da casa para que houvesse a circulação cruzada. Em relação à acústica, Celso diz que tem apenas os ruídos naturais do dia a dia, que é o da própria natureza, e eventualmente barulhos de embarcações. E sobre a incidência solar, à tarde, o sol invade a varanda lateral, mas como tem bastante vegetação, não é um incômodo. E como forma de tirar proveito da iluminação natural no interior da casa, o proprietário trocou algumas telhas de barro por telhas translúcidas.

Assim, o morador acrescenta que sente conforto em sua casa também por ter espaço e tudo à disposição, por poder dormir no quarto ou na rede na varanda, e ter muitos lugares disponíveis para sentar e passar o tempo. Ele relembrou sua casa de infância ao dizer que era pequena para muitos filhos e seus pais. E hoje em dia quer proporcionar aos filhos o que ele não teve: maior conforto, espaço e oportunidades.

Nós construímos a casa não com objetivo de comércio, mas tipo assim, quem não quer um conforto? A minha esposa trabalhou com uma arquiteta em Belém e eu trabalhava na carpintaria e marcenaria, e a gente vai desenvolvendo técnicas, e nos unimos nesse sentido para proporcionar uma boa decoração e melhorias. Até porque não é porque você mora na Ilha das Onças que não vai querer. É notório que queremos o melhor pra nós, e aproveitar os elementos que temos aqui. E eu digo que hoje em dia, com o conhecimento que temos e a experiência, nós seríamos capazes de fazer uma casa ecologicamente correta sem gastar nenhum centavo. Só com matéria-prima da região. É um pouco difícil, mas com empenho é possível. (Sr. Celso em entrevista).

Já pensando no efeito decorativo e estético, o casal comprou ripas de “mata junta”, que usualmente servem para dar acabamento entre as peças de madeira nas paredes, mas que eles decidiram utilizar de outra maneira: como elemento de decoração ao redor de todo o pátio, como decoração do guarda-corpo. Tudo foi feito pelo proprietário junto com a esposa, ele ficava encarregado de pregar a madeira, ela de pintar.

Fotografia 5 – Guarda-corpo e elementos decorativos da varanda



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

5.2 SUSTENTABILIDADE E HUMANIZAÇÃO

Nesse item, é importante analisar dentro do conhecimento formal da arquitetura sobre sustentabilidade um ponto de vista mais humanizado no contexto das habitações ribeirinhas, por isso, os conceitos do conhecimento formal da arquitetura apresentados no Capítulo 2, que tratam arquitetura como espaço de vida, levam em consideração a cultura e o lugar, daí o uso dos casos das boas práticas de bioclimatismo do arquiteto Milton Monte na Amazônia, assim como da Permacultura, que considera sempre a relação do homem com a natureza.

E como forma de confrontar a teoria com a realidade, este capítulo busca verificar, na prática, quais os elementos estruturantes do lugar e como podem contribuir para fortalecer uma abordagem da sustentabilidade mais compatível com o *genius loci* que também fortaleça os sentimentos de identificação e orientação de quem usa o espaço.

5.2.1 Caráter do lugar - *genius loci*

Conforme os conceitos apresentados sobre o lugar durante todo o trabalho, destacam-se a categoria caráter, que, assim como o *genius loci*, denota uma propriedade mais abrangente do lugar que depende de como as coisas são feitas, ou seja, ele é determinado pela realização técnica, pode-se dizer também que é uma qualidade peculiar de cada espaço.

Esse recorte tem um caráter humanizado, pois a decomposição arquitetônica realizada apresentou os aspectos topológicos presentes na Casa Ribeirinha a partir das categorias bioclimáticas e possibilita compreender as relações existentes do lugar, a partir de uma visão mais ampla, por abranger também as outras três casas analisadas aqui e construídas na Amazônia.

Compreender o caráter do lugar, nesse contexto, só foi possível a partir da participação do morador, que abriu as portas de sua casa para análise do espaço, e por falar abertamente sobre seu modo de viver. Inclusive, vale ressaltar sua fala, que disse se sentir gratificado em ser instrumento de divulgação da cultura ribeirinha, e assim mostrar suas raízes e hábitos. E que, para ele, ser ribeirinho é o significado de uma vivência, ele vive “ribeirinho”.

Portanto, como forma de sistematizar os dados obtidos com o estudo de caso, a fim de compreender melhor o *genius loci* do lugar, será utilizado como discussão o quadro apresentado no Capítulo 4: Habitar na floresta, o qual apresenta as análises individuais e em conjunto feitas sobre as casas Habitação Ribeirinha, Casa Waiãpi e o Barracão seringalista, todos exemplos da arquitetura vernacular; e a casa Onda Amarela, exemplo da arquitetura erudita.

Assim, como já apresentado, o arquiteto Milton Monte tinha como princípios de projeto o bioclimatismo, observa-se também que a cultura do lugar está manifestada em suas obras por conta das referências ao interior da floresta amazônica. De forma que a residência Onda Amarela teve sua reforma executada a partir de relações também observadas na Casa Waiãpi e no Barracão seringalista. Sua arquitetura é fruto de sua história de vida, e a forma como visualizava o mundo ao seu redor, um exemplo de união da teoria da arquitetura com as técnicas utilizadas na Amazônia em suas diferentes formas.

Monte criou elementos novos na arquitetura, seu pensamento em relação a questões climáticas e técnicas de construção com os materiais mais comumente usados na região trouxeram uma evolução na técnica construtiva. E suas técnicas tinham como objetivo aprimorar o conforto de quem vive o espaço, com melhorias na ventilação, proteção das chuvas e da radiação direta do sol, entre outras.

Sobre a construção da habitação ribeirinha, o morador diz que sempre levou em consideração as necessidades dele e da família, bem como as experiências com as casas antigas em que viveram, e o conhecimento que tem da natureza. Em sua habitação observa-se uma relação livre e direta com o meio natural ao redor, pois como o próprio morador disse: “Faz parte do modo de habitar do ribeirinho”.

O primeiro item a ser observado na Casa Ribeirinha é a distribuição dos espaços, algo que tem alguns aspectos semelhantes em comparação as outras casas da comparação, o espaço externo é coberto, o que configura uma varanda na frente das casas, elemento que está presente na casa Onda Amarela e no Barracão seringalista. Além disso, na Casa Ribeirinha, essa área externa coberta estende-se em uma lateral da casa e do acesso aos fundos, como se fosse uma circulação de serviço.

Já no interior das casas, percebe-se que há uma compartimentação dos ambientes íntimos, mas mantêm-se integradas a sala de estar com a de jantar. Sendo que, na habitação ribeirinha, a cozinha também está posicionada de maneira

compartimentada, localizada nos fundos da casa. E, novamente nesse caso, apenas a Casa Waiãpi não possui divisórias internas.

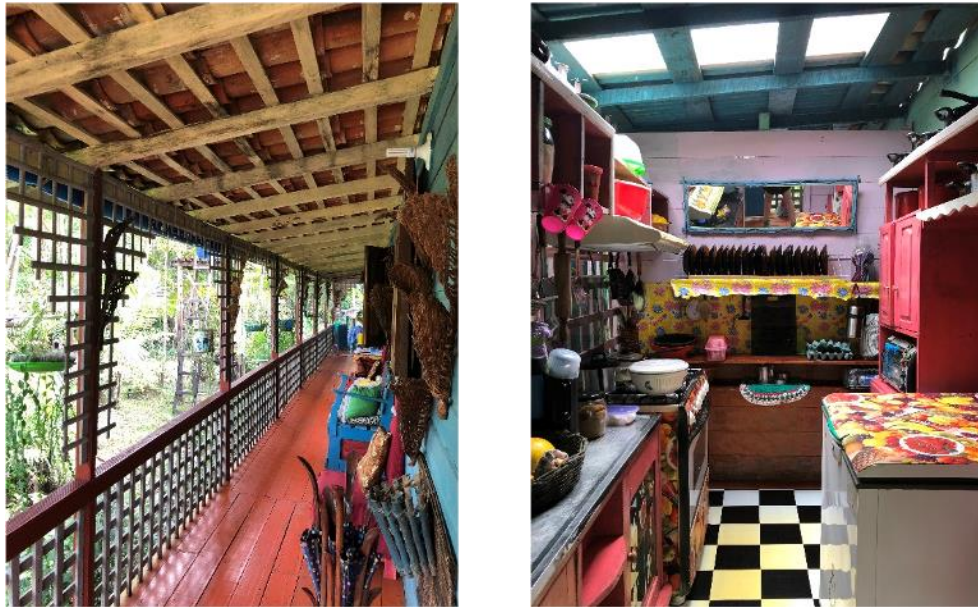
Seu Celso relata que fez ampliações em sua casa para atender melhor às necessidades da família. A princípio, a casa era menor com medida de 6m x 10m, e foi construída a partir de um projeto do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) na região. O órgão ofereceu um projeto de casa básico, material e dinheiro para mão de obra. Então, o próprio morador assumiu a construção, por já ter habilidades com carpintaria, o que possibilitou fazer as modificações que queria.

Por ser pequena, os moradores a chamavam de “chalezinho”, tinha dois quartos, uma sala de estar, um banheiro, área de serviço, e na frente, um pequeno pátio. Contudo, a família sentiu necessidade de aumentar a casa e utilizou parte da madeira da casa antiga, pois na região restaram poucas árvores com o tipo de madeira ideal para construção, Celso diz que a área já havia sido muito explorada antes de se mudar para lá com a família. Assim, a casa passou a ter dimensão de 7,5 x 20m. O ribeirinho disse na entrevista que a esposa sempre quis uma casa pequena pela facilidade de manutenção, mas com as adequações realizadas, ela ficou maior do que imaginavam, mas disse que a família está feliz com a reforma, pois a casa atende bem as necessidades de todos.

Em relação às coberturas é interessante analisar que todas as habitações se assemelham por apresentar coberturas inclinadas. Elas permitem que a água da chuva seja direcionada para o chão ao redor da casa, sem que se acumule no telhado ou escorra para dentro das casas. Todas as coberturas utilizam como estrutura a madeira, material encontrado na própria região, e o fechamento com telha de barro ou palha. Sendo que na habitação ribeirinha, o morador adicionou telhas translúcidas para levar iluminação natural aos ambientes internos.

Com a reforma e ampliação da casa, o morador relata que, na cobertura da varanda, foi utilizada madeira proveniente de uma casa que tinha na Ilha, em uma outra localidade. A dimensão das ripas existentes e retiradas da antiga casa foi um fator determinante para dimensionar o novo espaço. Além disso, o morador também disse ter tido a intenção de executar a cobertura com um desenho diferente das outras casas na região, com o beiral da fachada com queda para frente, e não para os lados como de costume, para que esteticamente ficasse interessante, e se destacasse entre as casas vizinhas.

Fotografia 6 – Cobertura da cozinha iluminada e cobertura da varanda lateral



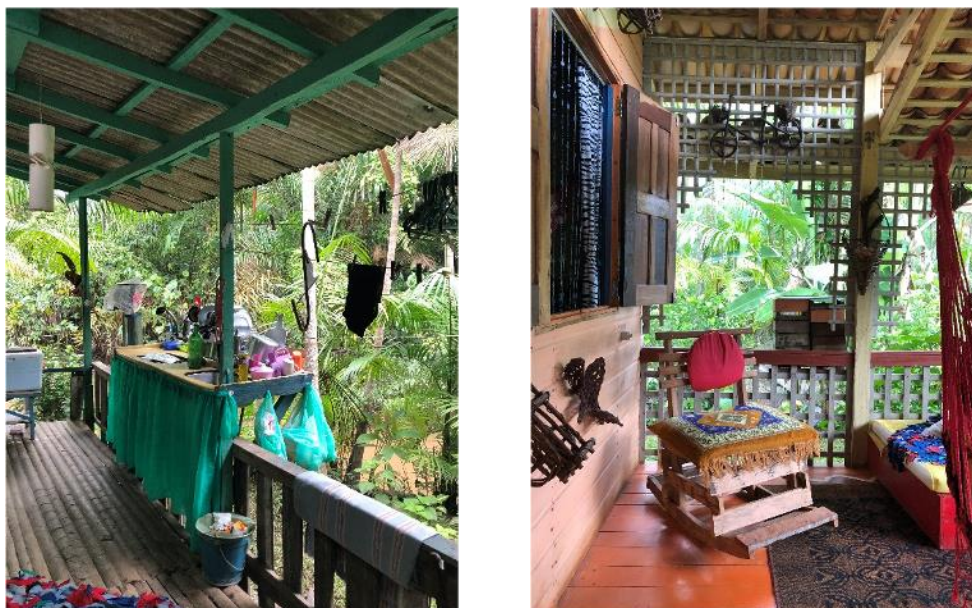
Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Ainda nesse contexto, o próximo tópico trata dos beirais, que é um outro detalhe presente nas coberturas das casas analisadas, e que contribui para a proteção das casas em relação à chuva e sol. Todas as casas da área apresentam beirais simples, de duas águas laterais, sendo que a Casa Ribeirinha apresenta beirais mais elaborados, como foi visto com o beiral da varanda construído embaixo do telhado original e com queda de água para frente, lateral e funda.

Porém, a casa que mais se destaca nesse ponto é a Onda Amarela, com seu beiral “Quebra-sol/Quebra-chuva”, que foi pensado pelo seu arquiteto para otimizar a proteção da casa em relação às orientações com maior incidência de sol e precipitações pluviométricas mais fortes. Além disso, também houve uma preocupação com a estrutura da cobertura, feita em madeira, e por uma mão de obra especializada, acostumada com as construções de embarcações de madeira.

Sobre o forro, as habitações de origem vernacular não apresentam forro, apenas a casa Onda Amarela apresenta esse elemento, como um elemento estético e de vedação, sendo feito em lambris de madeira e seguindo a forma da cobertura para privilegiar a circulação da ventilação, ao utilizar as saídas de ar no alto da cobertura.

Fotografia 7 – Ambientes abertos: jirau e varanda frontal



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Já sobre as aberturas, observou-se que em todas as habitações há muita liberdade dos usuários em manter os vãos abertos em conexão com os ambientes externos.

Como se pode analisar na Casa Ribeirinha, há portas e janelas feitas em madeira, que passam a maior parte do dia abertas, para iluminação, ventilação e também como uma forma de integração. Nessa casa, ainda que as esquadrias estejam fechadas, há aberturas entre as paredes e o telhado que mantêm a ventilação cruzada no ambiente interno.

Na casa Onda Amarela, além de grandes vãos de esquadrias, pelos mesmos motivos, também foram criados sistemas de esquadrias que possam ser flexíveis para que permitam a passagem do ar mesmo que estejam fechadas. Assim como o arquiteto também planejou algumas janelas fixas vazadas, com o objetivo de promover sempre a troca do ar interno e resfriamento da casa.

Por meio da fala do morador, pode-se entender que a conexão com o exterior, através das aberturas da casa, se dá por conta do conforto térmico, assim como por se sentir seguro no local onde vive. Ele diz conhecer muito bem sua vizinhança, e que mesmo que todos saiam e esqueçam as portas abertas, ninguém entra em sua casa, inclusive, muitos móveis, objetos e equipamentos localizam-se na parte externa, sem que haja meios de fechar.

Outra relação topológica analisada, e que se faz presente em todas as habitações, é a elevação das casas em relação ao solo: elas são construídas dessa maneira para não ter contato com a umidade, e também funcionam como ventilação cruzada. Além disso, na habitação ribeirinha, essa implantação também tem função de proteger a casa das marés altas do rio, já que estão situadas em uma área alagadiça da ilha, às margens da água.

A Casa Ribeirinha está inserida na mata de uma forma estratégica para ficar próxima ao rio, isso se dá por diversos motivos, como já foi apresentado, para facilitar a mobilidade através dos barcos, como fonte de recursos econômicos e de subsistência, e também por ser um referencial simbólico para o homem da Amazônia. E o próprio morador acrescenta que foi ele quem escolheu o lugar na qual a casa seria erguida, porque quis garantir que fosse a área mais alta dentro dos limites do terreno da família da esposa, e próxima ao rio, até porque a família possui um barco, e com ele realizam diversas atividades, como transporte dos próprios moradores e turistas, de produtos para vender em outras localidades, assim como também o usam para a pesca.

E por fim, no último tópico analisado, sobre a utilização dos espaços, pode-se observar que, de maneira geral, o uso interno dos espaços é destinado para atividades íntimas dos moradores. E as áreas externas para atividades de serviços, assim como também é onde ocorrem os encontros sociais. Com exceção do Barracão seringalista, onde ocorriam atividades comerciais na área interna.

O morador da Casa Ribeirinha diz que o espaço de maior permanência nela são as varandas, a frontal, para descanso e para receber visitas, e a lateral, por conta da mesa usada para algumas refeições; e a do fundo, por conta da proximidade com a cozinha e pela bancada externa da cozinha que chamam de jirau.

Essa análise apresentou alguns recortes sobre o modo de habitar de uma família ribeirinha, e evidenciou uma grande relação dos moradores com o lugar em diversos sentidos, desde a escolha do local para a casa, do modo como a construíram e da forma como a utilizam para satisfazer suas necessidades. Além disso, as transformações que fazem na casa, com ampliações e melhorias, também são indícios de que mesmo alterando sua configuração espacial, as relações topológicas essenciais ao modo de viver ribeirinho se mantêm.

Nesse sentido, o morador da Casa Ribeirinha diz que ele e a família já sentem necessidade de fazer algumas modificações e ampliações na casa e como prioridade,

querem adicionar um chuveiro no quarto da filha para que se torne também um quarto de hóspedes quando necessário. Em seguida, os moradores querem construir um quarto exclusivo para hóspedes, em cima do quarto da frente, pois com muita frequência, recebem propostas de pessoas que querem se hospedar para conhecerem melhor a cultura ribeirinha, pois a única atração é mesmo estar na casa. Certa vez, uma turista inglesa ficou hospedada oito dias na casa e gostou muito, tanto que ainda mantém contato com os moradores.

Além disso, a família tem interesse em cobrir parte do trapiche para receber melhor os turistas, e permitir que os casais possam ver a lua, pois grupos de canoagem criaram um vínculo de amizade com os moradores, saindo de Belém e remando até a sua casa. Às vezes, esses grupos querem fazer festas de confraternização, e amanhecer com um banho de rio, porém, falta espaço para abrigá-los.

Nesse contexto, o proprietário da Casa Ribeirinha disse que ainda não tem a estrutura necessária para receber hóspedes com maior conforto, por isso, ele ainda não os recebe com frequência. Apesar do filho já ter criado em algumas redes sociais perfis para a casa, e uma amiga, que visita a casa como turista em um grupo de canoagem, adicionar ela em um site de hospedagens internacional.

E por fim, o morador acrescentou que sempre escuta dos amigos que frequentam sua casa um pedido para que ele não perca sua essência. E que mesmo que faça reformas com o objetivo de melhorar o espaço, para que elas não descaracterizem principalmente o seu modo de viver.

5.2.2 Identificação e orientação

Nesse contexto, como forma de complementar o entendimento sobre a importância de se revelar os elementos estruturantes do lugar e necessários para a compreensão das teorias de sustentabilidade de caráter mais humanizado, buscou-se compreender por meio da entrevista com o morador, o sentido de identificação e orientação sobre seu modo de habitar ribeirinho em meio à floresta, e da análise da habitação pela forma, apresentada no item Contexto de projeto.

Sobre a identificação com o lugar, na entrevista, o morador disse que foi esse o sentimento que fez com que fosse ir viver na Ilha das Onças, lugar que escolheu

para construir sua casa e criar os filhos. A decisão em mudar de casa e de vida foi tomada pelo casal, por terem um forte vínculo com o local.

Ele acrescenta, também, que a esposa nasceu e foi criada na Ilha, mas para ajudar seus parentes com questões financeiras, foi morar e trabalhar na cidade de Belém. Já ele, nasceu na cidade paraense de Barcarena e quando se conheceram, eles viveram na Ilha das Onças por dois anos, em seguida mudaram-se para Belém para trabalhar.

Para eles, a experiência de morar em Belém fez com que percebessem que não se identificavam com aquele lugar, e passaram a valorizar a vida que tinham ao morar na Ilha. Dessa forma, construíram uma primeira casa, de um só cômodo, com dimensão de 3m x 5m, em um local próximo da casa atual, também em uma área de terra da família da esposa. E, a partir da extração de madeira da floresta ao redor, puderam ampliar essa casa para atender às necessidades da família, a casa dobrou de tamanho e chegou a ter 12m de comprimento.

Alguns aspectos que fortalecem o sistema de identificação com o lugar são decorrentes de representações pulsionais, que são vivências da infância, e que repercutem no espaço físico vivido pelo adulto. E foi possível verificar esses esquemas durante a entrevista, pois em alguns momentos o proprietário falava sobre o passado.

Ele relata de sua casa na infância, que era uma casa pequena, e que isso era desconfortável por conta da quantidade de pessoas que viviam juntas. E que essa experiência o motivou na construção da sua própria residência, a qual ele fez questão de ampliar, de maneira a trazer maior conforto para sua família.

E que tem na memória a imagem da avó e do tio cuidando da horta na casa onde viviam, e isso o motiva a ter uma própria horta. Atualmente, ela é muito simples e pequena, mas já está em fase de planejamento para a construção de uma horta maior.

Assim como o morador também recorda de sempre ouvir de seus antepassados que a água da chuva era boa para consumo se fosse devidamente coada e fervida. E como esse conhecimento, de certa forma, já era parte de sua cultura, quando surgiu a proposta de ser instalado em sua casa um sistema de água potável, utilizando a água pluvial, ele não teve dúvidas de que seria positivo.

Por isso, ele diz se identificar com tudo no lugar em que vive, e que tem as habilidades necessárias para viver em meio à floresta. E que se fosse necessário,

poderia sobreviver apenas com os alimentos que a natureza oferece na região, por exemplo, o peixe e o açaí. Assim, vale reproduzir exatamente a fala do morador: “O que me identifica aqui é essa cultura de poder me articular pra proporcionar algo pro meu dia a dia”.

A própria decoração da casa também expressa o entendimento que a família tem sobre o morar: cada ambiente tem uma identidade própria e os objetos usados na decoração foram criados pelos próprios moradores, que sabem trabalhar com artesanato e carpintaria. Observa-se desde a fachada o uso de madeira para criar um desenho entre as aberturas da varanda, os artigos de artesanato que estão pelo pátio e que se compõem com a pintura da parede ao fundo. Há também muita cor e estampas por toda a casa.

A forte identificação que ele tem com o lugar faz com que seja também referência para a vizinhança, que, muitas vezes, procura sua ajuda em algumas questões, como dar manutenção em embarcações, em construções, entre outras. Assim, Celso diz que as habilidades que ele tem por viver como um ribeirinho não serviram para ele no tempo em que viveu na cidade, período no qual ele aprendeu um novo ofício, já que foi trabalhar com refrigeração.

Além da vizinhança, o morador é muito procurado por pessoas de outros lugares que querem conhecer sua casa e a forma como vive, e pedem para que ele apresente algumas atividades do cotidiano, como o manejo do açaí. Frequentemente, muitos turistas querem conhecer como se dá o processo da colheita até a mesa, eles fazem questão de filmar e divulgam na internet das mais diferentes formas, e no fim do processo comem tudo que colheram. O proprietário diz gostar, que é muito prazeroso, pois é parte de sua cultura, e faz questão de apresentar para que ela se mantenha viva.

Para ele, o valor de ser ribeirinho é ser verdadeiro pela forma como vive. Quer preservar sua vida, suas atividades diárias, que para ele é um prazer, uma terapia. Ele não quer que apenas os turistas desfrutem dessa experiência em meio à floresta, ele também valoriza e quer aproveitar. Como ele diz:

Aqui eu acordo 5h30 da manhã. Quando dá 6 horas, já estou no meio do mato pegando o açaí, e 9 horas já estou em Belém vendendo na feira. No período da safra, é assim todo dia. E quando chega esse período da recessão do açaí, meu corpo está acostumado com aquele horário. Por mais que eu não vá fazer nada, eu acordo e tenho que me levantar. E isso para mim é maravilhoso. Vou no trapiche, respiro um ar, aquela coisa agradável, aquela

tranquilidade. Quando não chove, eu me deito no trapiche e fico olhando pra cima. Uma coisa legal, e que eu não posso fazer na cidade, mas aqui eu tenho essa liberdade que me favorece. (Sr. Celso em entrevista).

Em seguida, durante a entrevista, as perguntas passaram a ser sobre a relação dele com a natureza que o cerca. E como primeira resposta, o proprietário disse que a natureza apresenta muitas surpresas, e que não adianta lutar contra ela, nem interferir. E acrescentou que na casa dele não tem animais em cativeiro, os pássaros estão sempre ao redor, que para ele, é preciso aprender lidar com a natureza de forma saudável.

Sobre o porquê de ter começado a plantar e cuidar da mata, ele diz ter aprendido na infância, ao ver a avó e os tios plantando, e achar uma atividade agradável, que apesar do trabalho, traz muitos benefícios. E faz parte dos planos dele e da esposa, construir uma horta suspensa, e colher as hortaliças ao invés de comprar em Belém, como de costume. Para isso, já está separando cachos que sobram da coleta do açaí, para depois que apodrecerem, servirem para compostagem, pois é um adubo orgânico muito bom. E uma vantagem para ele, é ter alguns amigos agrônomos que querem colaborar com a construção da horta.

Fotografia 8 – Área externa da Casa Ribeirinha



Fonte: Acervo do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH) da UFPA.

Os moradores da Casa Ribeirinha cultivam algumas plantas de decoração para o paisagismo da casa, mas por conta da maré alta fica difícil cuidar das plantas mais

delicadas, tanto que se elas são retiradas da terra e colocadas em vasos, elas ficam doentes. Por isso, Seu Celso diz preferir esperar o momento certo chegar para elas melhorarem.

A floresta toma conta de todo o terreno, ainda assim, próximo à casa, os moradores plantam também árvores frutíferas, como o rambutão e o mangustão, e a árvore de urucum, tempero utilizado por ter muitas vitaminas e temperar a comida, e poderoso para curar anemia. E mais distante da casa, foram plantadas frutas, como banana, goiaba, cupuaçu, caju e manga.

É importante também falar sobre o açaí, pois sua árvore, o açaizeiro, está espalhado por todo o terreno e serve para o consumo próprio, mas também como fonte de renda para a maioria das famílias ribeirinhas. No período das chuvas há uma diminuição da produção de açaí, é o período do manejo: algumas árvores são cortadas e outras novas plantadas. Nesse momento, os produtores também retiram dos troncos sobressalentes palmito natural para consumo próprio.

O taperebá, outra fruta da região, também é uma fonte de renda nos períodos em que as árvores dão o fruto, Seu Celso, por exemplo, produz a polpa da fruta para vender nas feiras em Belém. Além disso, também faz suco e sobremesa com a fruta para servir às pessoas que visitam sua casa.

O proprietário da Casa Ribeirinha disse gostar muito de lidar com a natureza e poder se alimentar dela, pois ela oferece muitas formas dele se sustentar sem causar nenhum dano ambiental: por exemplo, quando os moradores da casa sentem vontade de comer peixe e camarão, eles pescam nas águas ao redor da casa. E quando necessitam de madeira para o próprio consumo, eles podem coletar de seu quintal, por serem da cultura ribeirinha, não infringem nenhuma lei.

Hoje em dia, Seu Celso se arrepende por ter retirado tanta madeira para vender logo que foi viver ali, até porque ele diz que a área já tinha sido muito explorada, percebendo que faz falta quando precisa de madeira atualmente. Outro relato importante é sobre o momento de recessão do açaí, para muitos na comunidade, é um período difícil, porque, às vezes, as famílias não têm outra renda. Até o mês de abril é complicado para essas pessoas. E como Seu Celso afirmou:

Eu sempre digo para as pessoas aqui, a minha casa me trouxe esses favores. Porque era difícil. E hoje em dia eu tenho uma renda mensalmente, semanalmente. E sempre me ligam pedindo que eu faça algumas viagens, pedem camarão, açaí, encomendo peixe de umas pessoas. E ajuda muito a gente. (Sr. Celso em entrevista).

Seu Celso também já experimentou criar galinhas, mas que acabavam por atrair muitos animais que as comiam, principalmente os filhotes, como o gavião, lagartos e cobras. Da floresta, o ribeirinho também retirava matéria-prima para fazer artesanato, mas hoje em dia já pensa em outras formas de comércio, como a produção de chocolate e de acessórios para remo.

Sobre a produção de chocolate, o solo dessa região não é muito favorável para o cultivo de cacau, por ser muito úmido, no chamado solo de tabatinga, que fica embaixo da camada de terra. Então, quando o morador encontra cacau nas feiras para vender, ele compra e produz chocolate de forma artesanal e natural. Quando ele tem o produto, sempre acaba vendendo para os turistas que passam por sua casa.

O morador e sua esposa em comum acordo têm planos de permanecer na ilha, ampliar os negócios que desenvolvem com a habitação e com os produtos que cultivam em suas terras, sem comprometer a natureza, e manter as características ribeirinhas. Eles mantêm uma relação com a cidade de Belém, para comprarem alimentos, roupas, vender o açaí na época da safra e para que os filhos estudem.

Esses aspectos apresentados demonstram também que existe, de certa forma, uma boa orientação entre o morador e a natureza que o envolve, sendo que o sistema de orientação também traz a sensação de segurança, que é uma das características que definem o habitar. Sobre esse assunto, Celso diz se orientar muito bem na região por conhecer toda a área geográfica da ilha e o que tem ao redor dela, por conhecer os fluxos dos rios, os igarapés e os furos, a analogia que ele faz é de que esse conhecimento é como as pessoas na cidade, que conhecem suas ruas e avenidas. No tempo em que viveu em Belém, ele também aprendeu a se orientar, já que nasceu em uma cidade, porém, ele não se considera uma pessoa urbana, se considera ribeirinho, por sentir essa identificação, como ele mesmo disse.

Além disso, o morador tem conhecimento sobre o clima da região e isso o ajuda em relação às atividades que faz com frequência, como o manejo do açaí, que serve para consumo próprio da família e para venda, além de conseguir prever as épocas em que o nível do rio está mais alto e planejar os cuidados com as plantas ao redor da casa. Seu Celso também conhece bem as épocas e melhores lugares para pesca na região.

Sobre a sensação de segurança, o morador da Casa Ribeirinha diz que se sente totalmente seguro em sua casa, por isso, para a família toda, é natural ter a

casa sempre aberta durante o dia e não possuir muros como divisores de áreas. Para o proprietário, um fator positivo para isso é conhecer bem a vizinhança, ele diz que, por já ter aparecido na televisão, as pessoas o respeitam ainda mais na região, pois sabem que ele possui muitos amigos fora dali. E ainda que pessoas passem por dentro de sua terra para acessarem outros pontos da ilha, nunca ninguém entrou na casa, nunca foram roubados. Já houve situações também em que os moradores da casa saíram e a esqueceram aberta, mas ao voltar tudo estava como antes.

Atualmente, devido às mídias sociais, além de um artigo publicado pelos pesquisadores da UFRA, a habitação tem tido uma boa repercussão, e isso faz do proprietário uma pessoa realizada, pois, de certa forma, o lugar em que vive está sendo conhecido por causa de sua casa.

Analisar na prática os conceitos de identificação e orientação é uma forma de compreender os significados e parte dos saberes populares utilizados nesse modo de habitar, tal entendimento fortalece o pensamento projetual, ao servir como ferramenta para os projetistas, para, de maneira consciente, sistematizar e utilizar os dados obtidos sobre o lugar. Nesse sentido, é apresentada mais uma fala do morador expressando a importância do lugar para ele, algo que dispensa mais explicações:

A nossa casa trouxe favores para nós, não somente no sentido de moradia, mas também muitas oportunidades. Eu tenho muita paz em minha casa. E quando sentimos paz na vida, a gente tem prazer para fazer qualquer coisa na vida, você tem segurança e pode confiar que tudo vai dar certo. (Sr. Celso em entrevista).



Conclusão

6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa investigou o lugar na arquitetura, a partir do estudo sistemático de uma habitação ribeirinha com o objetivo de relacionar os limites para integração entre conhecimento formal e o conhecimento tradicional pelo viés da sustentabilidade.

A sustentabilidade é um aspecto a ser alcançado na arquitetura, com um discurso que busca gerar qualidade espacial em diversos aspectos, por isso, faz-se necessário cruzar os discursos da sustentabilidade com a vida real para apoiar a prática da arquitetura em respeito ao lugar. A partir das falas do morador, percebe-se que há um profundo sentimento de identificação com a casa e o lugar.

Observou-se também na habitação ribeirinha que há um entendimento por parte do morador da Casa do Celso em buscar estruturar sua casa, para que ela tenha infraestrutura necessária para realizar suas atividades em perfeita harmonia com o meio. Assim, algumas questões propostas pela teoria mostram-se em desacordo com a realidade da habitação, mas isso não implica que um saber tem maior valor do que o outro, mas sim que o conhecimento teórico pode ser complementado pelos dados coletados com o estudo mais próximo da realidade.

Uma abordagem mais humanizada da sustentabilidade, que leva em conta os elementos de significação atribuídos ao espaço pelos moradores em relação a sua habitação e o meio ao redor, mostra-se como um caminho adequado para garantir a qualidade espacial. Verificou-se com o estudo de caso apresentado, que a Casa do Celso tem em sua história uma relação saudável com o lugar desde que foi planejada e construída pelo próprio morador.

A utilização de alguns equipamentos que sugerem os projetos sustentáveis, de um ponto de vista tecnológico, são aceitos sob medida, apenas para que o respeito ao modo de habitar ribeirinho não prejudique a floresta e os rios. A sabedoria manifestada na construção cumpre sua função de atender às necessidades para a qual ela foi construída, assim integrando-se ao lugar de maneira harmônica.

Com esta dissertação entende-se que, para um projeto ser de fato sustentável, principalmente ao se tratar de habitações em ambientes como o da habitação ribeirinha, ou seja, distante dos locais onde comumente o conhecimento formal é desenvolvido, é preciso levar em consideração esse modo de viver, pois alguns pontos de análise do sítio e da cultura só podem ser descritos por quem vive essa

realidade e por todos aqueles que acumulam o respeito e o cuidado com o ambiente natural do qual fazem parte.

Com esse estudo, mostra-se, também, a importância de se instrumentalizar o projeto de arquitetura, com ferramentas que ajudem o arquiteto a dar conta do conjunto de variáveis para que possa oferecer soluções adequadas a cada tipo de projeto, com o objetivo de ter um processo de projeto mais claro e transparente. Dessa forma, as ferramentas utilizadas como levantamento de dados nesse trabalho mostraram-se eficientes: o levantamento físico da habitação, a decomposição arquitetônica, a descrição sobre o ponto de vista da forma no contexto de projeto e a entrevista com o morador.

A escolha por multimétodos para a análise foi importante, pois o cruzamento de dados entre as falas dos moradores e aqueles referentes ao ambiente construído, juntos, aproximam os pontos de vista de quem cria e de quem usa o espaço. E esse entendimento abre caminho para as discussões sobre as representações espaciais na arquitetura como uma ferramenta capaz de evidenciar a importância do lugar no projeto, pois é uma maneira de pensar o projeto de arquitetura que admite a integração dos espaços de vivência (topológico e pulsional) e que se revelam a partir da aparência (geométrico), sistematizados com esse propósito por Perdigão e Bruna (2009).

Destacam-se as relações pulsionais no estudo, já que algumas situações vividas na infância do morador da Casa do Celso repercutem até sua fase adulta e essas relações estabelecidas por ele fortalecem sua identificação com o modo como vive, por exemplo, a vontade que tem em ter uma casa espaçosa e confortável, principalmente, por considerar a sua casa de infância pequena e desconfortável.

Ao entender que a palavra habitar pode designar a relação entre homem e lugar; e quando o homem habita, ele está situado no espaço e exposto a um determinado caráter ambiental, é possível utilizar os dados levantados sobre a habitação e fazer uma análise em relação aos conceitos formais apresentados sobre o caráter do lugar, identificação e orientação como aspectos importantes do homem em relação ao lugar, além de verificar se, de fato, servem como ferramenta para instrumentalizar o projeto.

Sobre o caráter do lugar, ou *genius loci*, ele foi analisado a partir da topologia e das falas do morador, pois compreender as ações realizadas por ele para a construção de sua casa é também compreender essa essência, pode-se dizer que o

modo de vida de uma sociedade ganha identidade por meio do ambiente construído. Além disso, observou-se que entrar em contato com o *genius loci* do local onde vive é uma das formas encontradas pelos próprios moradores para terem uma boa relação com o local, como o próprio morador afirmou: “A natureza apresenta muitas surpresas, não adianta lutar contra a natureza, e nem interferir”.

Portanto, reconhecer o *genius loci* a partir dos valores atribuídos por quem vive no lugar é um modo de preservar e ser levado em conta em outros contextos. Como foi observado com as reformas já feitas na habitação, e pelas outras que o proprietário ainda planeja realizar, todas com o objetivo de atender às necessidades dele e da sua família em relação à funcionalidade e conforto, porém, como já apresentado pela sua fala, ele não quer perder sua identidade.

Outros dois conceitos utilizados como ferramenta de análise foram os sentimentos de identificação e orientação. E, a partir das falas do morador, percebe-se o quanto eles são essenciais para manter a forma como vive e estabelece diversas relações tanto com a casa como com o lugar. E como já apresentados, são diversos os elementos atribuídos pelo morador da Casa de Celso com os quais se identifica e que juntos fortalecem o sentimento de pertencimento ao lugar. Assim, como a orientação também se demonstra estar bem-resolvida para o morador, já que ele tem muitos conhecimentos sobre a região, sobre as forças da natureza, assim como conhece bem a vizinhança, afirmando se sentir seguro no lugar em que escolheu para morar.

Entende-se que reconhecer esses saberes e inclui-los no projeto é uma maneira de humanizar a arquitetura, ou seja, significa dotar o ambiente de referências elaboradas pelo homem e entendidas por ele. Além disso, pensar em humanizar também é uma forma de se buscar qualidade no projeto, porque uma de suas características é atender às necessidades de quem usa o espaço.

Sob o ponto de vista dos métodos de projeto, verificou-se com esta pesquisa que uma maneira de incluir os saberes tradicionais ao conhecimento formal da arquitetura encontra-se na fase inicial do projeto, como também é indicado no processo de projeto integrado. Essa primeira fase pode ser chamada de análise, que é onde há a definição do partido a ser seguido como guia para o projeto. Ao final dessa etapa tem-se um programa de necessidades, que também é uma forma de traduzir as necessidades e aspirações de quem irá usar o espaço, para que em etapas

posteriores, se possa conferir se as soluções adotadas atendem aos critérios do programa.

Por fim, este trabalho amplia as vivências amazônicas ao investigar a cultura ribeirinha por meio de uma habitação, verificando que, de fato, a essência do lugar está diretamente relacionada à cultura, pois o fenômeno do lugar é qualitativo. E como forma de aperfeiçoar os métodos de projeto, seja ele sustentável ou não, os resultados desta pesquisa evidenciam a importância de se compreender o lugar a partir do usuário, como um fator gerador de qualidade do espaço, e que é possível relacionar o conhecimento operativo de projeto no campo de arquitetura com os valores humanos de quem cria e de quem usa o espaço arquitetônico.



Referências

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. V. X.; RUSCHEL, R. C.; MOREIRA, D. C. O processo e os métodos. In: AL., D. C. C. K. E. **O processo de projeto em arquitetura**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

ARRAES, H. F. S; PERDIGÃO, A. K. A. V. Soluções projetuais do Arquiteto Milton Monte para Amazônia no contexto da sustentabilidade. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 13, n. 30, 2020. Disponível em: <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/2602/2378>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BROADBENT, G. **Diseño arquitectónico**. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

GBC BRASIL. **Guia prático**: porque e como certificar seu projeto. [s.l]: [s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.gbcbrazil.org.br/wp-content/uploads/2019/08/Guia-Pratico-Casa.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GRAEFF, E. A. O Edifício. **Cadernos Brasileiros de Arquitetura**, Projeto Editores Associados LTDA, 1986.

GROAT, L.; WANG, D. **Architectural research methods**. 2. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2013.

JONES, C. Informe sobre la situación de la metodología del diseño. In: BROADBENT, G. **Metodología del diseño arquitectónico**. Barcelona: Gustavo Gili, 1973. p. 385-395.

KEELER, M.; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

KWOK, A. G.; GRONDZIK, W. T. **Manual da arquitetura ecológica**. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2013.

LAMBERTS, R.; TRIANA, M. A.; FOSSATI, M.; OLIVEIRA, J. **Sustentabilidade nas edificações**: contexto internacional e algumas referências brasileiras na área. [2005]. 28p. Disponível em: <https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/documents/sustentabilidade_nas_edificacoes_contexto_internacional_e_algumas_referencias_brasileiras_na_areasustentabilidade_de_nas_edificacoes_contexto_internacional_e_algumas_referencias_brasileiras_na_area.pdf>. Acesso em: 25 set. 2021.

LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. 3ª. ed. São Paulo: Ática, 2016.

MAHFUZ, E. C. Reflexões sobre a construção da forma pertinente. **Arquitextos**, São Paulo, Vitruvius, 045.02, fev 2004. Disponível em: <www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.045/606>. Acesso em: 20 mai. 2019.

_____. Nada provém do nada: A produção da arquitetura vista como transformação de conhecimento. **Revista Projeto**, São Paulo, v. 69, p. 89-95, 1984.

MALARD, M. L. **As aparências em arquitetura**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

MINAYO, M. C. D. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. D. S.; (orgs.) S. F. D. R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2009. p. 9-29.

MOLLISON, B.; SLAY, R. M. **Introdução a Permacultura**. 2. ed. Austrália: Tagari Publications, 1994.

MONTE, José Milton Pinheiro. **Estudos e contribuições sobre modelos de projetos e edificações na Amazônia Equatorial**. 1986. 61f. Monografia (Especialização em Arquitetura nos Trópicos).

MONTE-MOR, R. Urbanização, sustentabilidade, desenvolvimento: complexidades e diversidades contemporâneas na produção do espaço urbano. In: COSTA, G.; COSTA, H.; MONTE-MÓR, R. **Teorias e Práticas Urbanas: condições para a sociedade urbana**. Belo Horizonte: C/Arte, 2015, pp. 55-70.

MUÑOZ, A. **El proyecto de arquitectura**. Barcelona: Reverté, S.A., 2008.

NORBERG-SCHULZ, C. O fenômeno do lugar. In: NESBITT, K. **Uma nova agenda para arquitetura teórica 1965-1995**. São Paulo: Cosac Naify, 1976.

_____. **Arquitetura ocidental**. 4. ed. Barcelona: Gustavo Gili, S.A., 2001.

OLIVEIRA, R. Construção, composição, proposição: o projeto como campo de investigação epistemológica. In: CANE, A. P.; (ORGS.), C. S. **Composição, partido e programa: uma revisão crítica de conceitos em mutação**. Porto Alegre: Livraria do arquiteto, 2010. p. 33-45.

PERDIGÃO, A. K. A. V. Tipo e tipologia na palafita amazônica da cidade de Afuá. **V!rus**, v. 13, 2016. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus13/?sec=4&item=2&lang=pt>> . Acesso em: 18 jan. 2017.

_____. Princípios bioclimáticos consolidados num modelo de arquitetura em Belém (PA). In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS, 1997, Canela. **Anais [...]**. Canela, 1997. p. 197-202.

PERDIGÃO, A. K. A. V.; OLIVEIRA, L. F. D. **Milton Monte e sua Arquitetura do Barracão: análise da residência Onda Amarela, Ilha do Mosqueiro (PA)**, Belém, 20 a 23 março 2018. In: III SAMA: Seminário de Arquitetura Moderna na Amazônia. Belém. 2018.

PERDIGÃO, A. K. A. V.; BRUNA, G. C. Representações espaciais na concepção arquitetônica. In: 4, P. **Projeto como investigação: ensino, pesquisa e prática FAU-UPM**. São Paulo: Alter Market, 2009.

RHEINGANTZ, P. A. **Qualidade do lugar e cultura contemporânea: controvérsias e ressonâncias em ambientes urbanos**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro/FAU/PROARQ, 2012.

SILVA, E. **Matéria, idéia e forma: uma definição de arquitetura**. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, 1994.

_____. **Uma introdução ao projeto arquitetônico**. 2. ed. Porto Alegre: Universidade/UFRGS, 1998.

TRINDADE JR, S. C. Imagens e representações da cidade ribeirinha na Amazônia: uma leitura a partir de suas orlas fluviais. **Humanitas**, v. 18, n. 2, p. 135-148, jun. 2002.

TUAN, Y. F. **Espaço e lugar a perspectiva da experiência**. Londrina: Eduel, 2015.

VILLAS-BOAS, M. Significado da arquitetura nos trópicos. In: _____ **I Seminário nacional de arquitetura dos trópicos**. Recife: Massangana, 1985. p. 35-57.

VIRGILIO, Marina Fayad. **Estratégias sustentáveis para habitações ribeirinhas do Pará**. 2015. Monografia (Pós-graduação em Construções Sustentáveis) - Universidade da Cidade de São Paulo, São Paulo, 2015.