

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO



UM ELO ENTRE A ARQUITETURA VERNACULAR E A CONTEMPORANEIDADE:
A Incorporação de Culturas e Inteligências Construtivas Tradicionais



LUÍSA AMANDA DE MACÊDO LIMA
NATAL - RN - 2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**UM ELO ENTRE A ARQUITETURA VERNACULAR E A CONTEMPORANEIDADE:
A incorporação de Culturas e Inteligências Construtivas Tradicionais**

LUÍSA AMANDA DE MACÊDO LIMA

NATAL - RN

2021

LUÍSA AMANDA DE MACÊDO LIMA

**UM ELO ENTRE A ARQUITETURA VERNACULAR E A CONTEMPORANEIDADE:
A incorporação de Culturas e Inteligências Construtivas Tradicionais**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: Arquitetura e Urbanismo

Linha de Pesquisa: História da arquitetura, do urbanismo e do território.

Orientador: Prof. Dr. Rubenilson Brazão Teixeira

NATAL - RN

2021

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial Prof. Dr. Marcelo Bezerra de Melo Tinôco - DARQ - -CT

Lima, Luísa Amanda de Macedo.

Um elo entre a arquitetura vernacular e a contemporaneidade:
a incorporação de culturas e inteligências construtivas
tradicionais / Luísa Amanda de Macedo Lima. - 2021.

210f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande
do Norte, Centro de Tecnologia, Departamento de Arquitetura.
Natal, RN, 2021.

Orientador: Rubenilson Brazão Teixeira.

1. Cultura construtiva - Dissertação. 2. Inteligência
construtiva - Dissertação. 3. Arquitetura
contemporânea/vernacular - Dissertação. I. Teixeira, Rubenilson
Brazão. II. Título.

RN/UF/BSE15

CDU 72.036

LUÍSA AMANDA DE MACÊDO LIMA

**UM ELO ENTRE A ARQUITETURA VERNACULAR E A CONTEMPORANEIDADE:
A incorporação de Culturas e Inteligências Construtivas Tradicionais**

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:

Prof. Dr. Rubenilson Brazão Teixeira
Orientador - PPGAU/UFRN

Prof. Dr. George Alexandre Ferreira Dantas
Examinador Interno - PPGAU/UFRN

Prof. Dr. Thiago Lopes Ferreira
Examinador Externo

NATAL - RN
2021

DEDICATÓRIA

*A meu querido pai Marcos Aurélio de Lima e
à minha mãe Brígida Maria Mafra,
com todo meu eterno amor e gratidão*

*À memória do meu irmão
Victor Matheus de Macêdo Lima*

*Aos meus familiares, minhas tias e tios,
primas e primos amorosos*

*À memória de minha avó Erenice Mafra
e meu avô Severino Lima*

AGRADECIMENTOS

Meus profundos sentimentos de gratidão a Deus, pela oportunidade de poder aprender sempre um pouco mais ao longo do caminho, adquirindo experiência e compartilhando compreensões.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Rubenilson Brazão Teixeira, pelo incentivo e confiança depositados em mim e sua firme orientação no desenvolvimento dessa pesquisa, sempre acessível e paciente nesse caminho de muito estudo e crescimento acadêmico.

Aos professores Dr. George Alexandre Ferreira Dantas e Dr. Thiago Lopes Ferreira, pelas observações apresentadas na banca de qualificação, que contribuíram de forma significativa para a melhoria desta pesquisa.

Ao professor Dr. Márcio Valença, que me incentivou a tentar o mestrado e a não abandonar minhas convicções.

À minha professora Me. Mônica Rosário Alves que me apresentou ao tema Arquitetura Vernacular e Sustentabilidade durante a minha graduação, origem deste caminho cheio de ideias e teorias que me fascinam.

Aos meus queridos pais e ao meu irmão (*in memoriam*) por toda a motivação, inspiração, amor e carinho ao longo de toda a minha vida.

A todos os meus familiares, por me apoiarem em um período de pandemia tão difícil pelo qual estamos passando, com perdas, mas também com superações.

A todos os meus professores do PPGAU, pelas observações construtivas, que me fizeram crescer como discente e pelo apoio e incentivo para não desistir frente aos desafios encontrados.

Aos meus queridos amigos da turma de Dissertação de Mestrado, que estiveram presentes ao longo deste caminho, compartilhando experiências diversas.

À CAPES, que financiou esta pesquisa.

RESUMO

Esta pesquisa de dissertação tem como principal objetivo investigar como as tradições no ato de construir, presentes na arquitetura vernacular são expressas em obras arquitetônicas do período contemporâneo, associando tecnologias construtivas formais e autóctones, gerando certo hibridismo entre o tradicional e o moderno. No entanto, tais obras são apenas vestígios do que seria uma concepção convencional de arquitetura vernacular, mesmo seguindo uma lógica construtiva de origens distantes. Esta mistura de elementos construtivos opostos pode ocorrer, certas vezes, de forma harmoniosa, o que configura uma contradição diante de teorias sobre a tendência ao desaparecimento da arquitetura vernacular quando em contato com tecnologias contemporâneas. Estas arquiteturas híbridas também podem expressar técnicas e métodos que trazem um senso regionalista ao incorporar aspectos construtivos tradicionais. Neste contexto, a investigação do processo de adaptação de saberes ou conhecimentos vernáculos à atualidade ocorre de forma esquemática, analítica e descritiva. Afinal, quais vestígios dessas antigas tradições no ato de construir podem ser encontrados ao longo desse processo? Para isso, foram propostos dois eixos temáticos correlacionados: Culturas Construtivas e Inteligências Construtivas, referentes aos hábitos construtivos de grupos autóctones e aos seus conhecimentos vernaculares passados de geração a geração. E em seguida, foi desenvolvido um estudo bibliográfico dos autores que tratam deste tema e um levantamento de arquitetos de continentes distintos que atuam (ou atuaram) nos séculos XX e XXI, cujas obras demonstrem a preservação ou adaptação de inteligências construtivas de origem vernacular. Por fim, esta pesquisa mostrou que a harmonia entre estes elementos opostos pode representar um elo entre aspectos da arquitetura vernacular e da arquitetura formal presente na contemporaneidade, através da passagem de conhecimentos tradicionais e do surgimento de novos conhecimentos e abordagens sobre o tema. Assim, essa pesquisa pretende contribuir de forma acadêmica e social em futuras pesquisas sobre o tema, revelando e ressaltando a importância em compreender os processos de adaptação das tradições no ato de construir aos contextos contemporâneos de produção, seus aspectos arquitetônicos sociais, culturais e simbólicos.

Palavras-Chave: Cultura construtiva, inteligência construtiva, arquitetura contemporânea/ vernacular.

ABSTRACT

This dissertation research has as main objective to investigate how traditions in the act of building, present in vernacular architecture, are expressed in architectural works of the contemporary period, associating formal construction technologies with native ones, generating a certain hybridism between the traditional and the modern. However, such works are just vestiges of what would be a conventional conception of vernacular architecture, even following a constructive logic from distant origins. This mixture of opposing constructive elements can occur, at times, in a harmonious way, which contradicts theories about the tendency of vernacular architecture to disappear when in contact with contemporary technologies. These hybrid architectures can also express techniques and methods that bring a regionalist sense by incorporating traditional constructive aspects. In this context, the investigation of the process of adapting vernacular knowledge or knowledge to the present takes place in a schematic, analytical and descriptive way. After all, what traces of these ancient traditions in the act of building can we find? For this, two correlated thematic axes were proposed: Constructive Cultures and Constructive Intelligences, referring to the constructive habits of indigenous groups and their vernacular knowledge passed down from generation to generation. And then, a bibliographical study of the authors who deal with this theme and a survey of architects from different continents who act (or acted) in the 20th and 21st centuries was developed, the works demonstrating the preservation or adaptation of constructive intelligences of vernacular origin. Finally, this research shows that the harmony between these opposing elements can represent a link between aspects of vernacular architecture and formal architecture present in contemporaneity, through the passage of traditional knowledge and the emergence of new knowledge and approaches about the theme. Thus, this research intends to contribute academically and socially in future research on the subject, revealing and emphasizing the importance of understanding the adaptation of traditions in the act of building to contemporary production contexts, its social, cultural and symbolic architectural aspects.

Keywords: Constructive culture, constructive intelligence, contemporary/ vernacular architecture.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1: | Etapas de pesquisa..... | 19 |
| Figura 2: | Principais eixos de pesquisa. | 22 |
| Figura 3: | Questões de pesquisa sobre o tema e principais conceitos estudados. | 23 |
| Figura 4: | Diagrama de Amos Rapoport (2003, 2006) - A decomposição da cultura, relacionando seus significados ao ambiente construído | 30 |
| Figura 5: | Aspectos e produtos da cultura construtiva medieval citada Davis (2006)..... | 33 |
| Figura 6: | Aldeia indígena Xavante nucleada, Brasil..... | 38 |
| Figura 7: | Aldeia em terraços de arroz de Yuanyang, China..... | 38 |
| Figura 8: | Aldeia africana nucleada de kraals e cubatas | 38 |
| Figura 9: | Quatro planos de aldeias nucleadas das Ilhas Trobriand, Nova Guiné..... | 38 |
| Figura 10: | As diferentes escalas da Cultura Construtiva..... | 41 |
| Figura 11: | Esquema de Ferreira (2012) - Fatores de produção das culturas construtivas..... | 43 |
| Figura 12: | A passagem de conhecimentos através de olhar filosófico e arquitetônico | 49 |
| Figura 13: | A passagem de inteligências construtivas tradicionais, através de um olhar sobre a arquitetura vernacular..... | 53 |
| Figura 14: | Tipos de abordagem sobre a Lógica Projetual | 56 |
| Figura 15: | Conjunto de imagens que demonstram a relação entre formas primárias e projetos históricos, segundo Ching (2013)..... | 58 |
| Figura 16: | Escalas de abordagem do conceito de Inteligência Construtiva | 59 |
| Figura 17: | Compressores de terra para adobe - Versão do adobe mecanizado..... | 61 |
| Figura 18: | Ciclo de produção e reprodução de culturas construtivas tradicionais e contemporâneas..... | 61 |
| Figura 19: | Algumas inteligências construtivas que contribuem no processo de produção de culturas construtivas tradicionais e contemporâneas | 62 |
| Figura 20: | Esquema elaborado para auxílio nas análises das obras arquitetônicas dos estudos de caso da pesquisa. - Exemplo de aplicação nas obras de Severiano Porto | 63 |
| Figura 21: | A tendência ao desaparecimento do vernacular frente ao desuso de materiais naturais e altos níveis de tecnologia em obras atuais (principalmente icônicas)..... | 68 |
| Figura 22: | Projeto do Estádio Olímpico 2020 Tokyo, Japão, projetado pelo escritório Zaha Hadid | 75 |
| Figura 23: | Avenida na região de Jingu Gaien, festival anual de outono Ginkgo. | 75 |
| Figura 24: | Centro de Ervas Rícola, projetado por Herzog & De Meuron na Suíça..... | 77 |
| Figura 25: | Construção das paredes de terra do Centro de Ervas Rícola | 77 |
| Figura 26: | Esquema de Legen (2014) - Tijolos de adobe feitos de forma individual, comprimindo o barro manualmente em uma forma de madeira | 78 |
| Figura 27: | Produção de grandes blocos terra em fábrica local | 78 |
| Figura 28: | Paredes do Centro de Ervas em terra e outros materiais locais | 78 |
| Figura 29: | Fachada da Adegas Dominus..... | 79 |
| Figura 30: | Parede de Gambiões em pedras locais | 79 |
| Figura 31: | Paredes de pedra internamente “translúcidas”..... | 79 |

| | | |
|------------|--|-----|
| Figura 32: | Visita do arquiteto Shigeru Ban para estudo de técnicas locais construtivas | 80 |
| Figura 33: | Modelo experimental de abrigo em galhos de arvores trançados | 80 |
| Figura 34: | Centro de artes Azulik Uh May..... | 80 |
| Figura 35: | Museu SFER IK Tulum..... | 88 |
| Figura 36: | Centro de Interpretação Mapungubwe..... | 88 |
| Figura 37: | Bisate Lodge..... | 88 |
| Figura 38: | NK' Mip Desert Cultural Centre, Canadá..... | 90 |
| Figura 39: | Museu San Baipeng, China..... | 90 |
| Figura 40: | Torre Negenoord, Bélgica | 90 |
| Figura 41: | Projeto do Centro de Educação Ulyankulu, projetado pela fundação WAYAIR | 91 |
| Figura 42: | Escola Primária – Burkina Faso, projetado por Kéré Architecture | 91 |
| Figura 43: | Desmoronamento da Escola Makoko, em Lagos, Nigéria..... | 92 |
| Figura 44: | Escola Makoko, em Lagos, Nigéria | 92 |
| Figura 45: | Protótipo exposto na China. | 92 |
| Figura 46: | Restaurante Vedana projetado pelo VTN architects | 93 |
| Figura 47: | Interior do Restaurante Vedana, pilares e padrões trançados de bambu | 93 |
| Figura 48: | Mapa sobre a distribuição de tecnologias construtivas em terra no mundo. | 94 |
| Figura 49: | Mapa sobre a difusão de construções em tijolos de adobe no mundo..... | 95 |
| Figura 50: | Mapa sobre disponibilidade e usos de folhas de palmeira no mundo | 96 |
| Figura 51: | Mapa sobre a disponibilidade e usos construtivos do bambu no mundo. | 96 |
| Figura 52: | Mapa sobre a distribuição de tecnologias construtivas em palha no mundo..... | 97 |
| Figura 53: | Ilha flutuante no Lago Titicaca, casas e barcos de palha dos povos Uros..... | 97 |
| Figura 54: | Mudhif dos povos Marsh Árabes no Iraque..... | 97 |
| Figura 55: | Mapa sobre a distribuição de construções em pedra no mundo | 98 |
| Figura 56: | Museu e Centro Cultural Poeh | 100 |
| Figura 57: | Construção-paredes de adobe do Poeh..... | 101 |
| Figura 58: | Construção-piso das galerias de artes | 101 |
| Figura 59: | Pueblo Taos localizado no condado Taos..... | 102 |
| Figura 60: | Pueblo Puye, Santa Clara | 102 |
| Figura 61: | Complexo de construções do Museu e Centro Cultural Poeh..... | 103 |
| Figura 62: | Torre Museu e Centro Poeh, em adobe e outras técnicas tradicionais..... | 104 |
| Figura 63: | Interior da torre, galeria de artes, forro com vigas de diferentes espessuras..... | 104 |
| Figura 64: | Volumetria digital do projeto final do Museu e Centro Cultural Poeh | 104 |
| Figura 65: | Conjunto de imagens de reproduções de algumas tipologias tradicionais indígenas da América do Norte - o Tipí, o Wigwam e a Casa Longa. | 105 |
| Figura 66: | Centro de Herança Huhugam | 106 |
| Figura 67: | Silhueta das construções do centro | 106 |
| Figura 68: | Edifícios convencionais do centro envolvidos pela berma de terra circular..... | 106 |
| Figura 69: | Pátio central, baseado nas quadras de jogos de bola usadas pelos Hohokam | 106 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Figura 70: | Entrada do Museu e Centro Huhugam..... | 107 |
| Figura 71: | Casa de Cova dos povos hohokam..... | 107 |
| Figura 72: | Casa Hogan dos povos navajo | 107 |
| Figura 73: | Centro de Proteção Ambiental de Balbina | 108 |
| Figura 74: | Esboço da vista superior do projeto original do Centro de Balbina | 109 |
| Figura 75: | Planta de cobertura com indicação da área atualmente construída..... | 109 |
| Figura 76: | Estrutura em madeira do centro de Balbina. | 109 |
| Figura 77: | Cultura Construtiva tradicional do Amazonas | 111 |
| Figura 78: | Aspectos da arquitetura indígena da atual Amazonia | 111 |
| Figura 79: | Vista sul do Centro de Balbina | 112 |
| Figura 80: | União de formas que relembram a junção de várias malocas..... | 112 |
| Figura 81: | Eixos estruturantes, associação a volumes primários, relação adição subtração, nas obras de Severiano Porto, lógica projetual que pode ser percebida através de seu projeto e obra..... | 113 |
| Figura 82: | As Moradias Infantis Canuanã | 114 |
| Figura 83: | Sistema Construtivo em MLC e BTC - axômetria explodida..... | 116 |
| Figura 84: | Complexo das Moradias pontuada por pilares de MLC, sob uma mesma cobertura continua de metal..... | 116 |
| Figura 85: | Conjunto de imagens dos ambientes das Moradias Infantis Canuanã..... | 116 |
| Figura 86: | Casa dos Homens, povo Javaé aldeia São João | 117 |
| Figura 87: | Casas de Palafitas Em Terra Firme, Belém (PA) | 117 |
| Figura 88: | Centro de Pesquisa Canguçu, Tocantins | 118 |
| Figura 89: | Pontes Várzeas no Centro Canguçu | 118 |
| Figura 90: | Corredores das Moradias Infantis. Destaque para os guarda corpos de madeira | 118 |
| Figura 91: | Ambientes divididos por ripados de madeira..... | 118 |
| Figura 92: | Pátio com espelho de água..... | 119 |
| Figura 93: | Complexo erguido por pilotis de madeira | 119 |
| Figura 94: | Fotografia das Moradias Infantis, nas proximidades do Rio Javaé | 120 |
| Figura 95: | O Souk, mercado da <i>New Baris Village</i> | 121 |
| Figura 96: | <i>New Gourna Village</i> | 122 |
| Figura 97: | Mesquita do <i>New Gourna</i> | 122 |
| Figura 98: | Mesquita de aldeia do Médio Egito | 123 |
| Figura 99: | Habitação de povos hamitas | 123 |
| Figura 100: | Vista lateral do complexo do Mercado Souk | 124 |
| Figura 101: | Torres de Ventilação | 125 |
| Figura 102: | Muxarabis de barro | 125 |
| Figura 103: | Aperfeiçoamento projetual de sistemas de ventilação <i>malkaf</i> nos projetos de Fathy . | 125 |
| Figura 104: | Corte que demonstra a especificação de ângulos para abóbodas do complexo. | 126 |
| Figura 105: | Arcos do Mercado Souk, New Baris..... | 126 |
| Figura 106: | cúpulas e abóbodas | 126 |
| Figura 107: | Escola secundária de <i>Lycee Schorge</i> em Burkina Faso. | 127 |

| | |
|---|-----|
| Figura 108: Vista superior do edifício construído | 128 |
| Figura 109: Kraal africano com cubatas e cercado de madeira | 128 |
| Figura 110: Pátio central do Lycée Schorge | 128 |
| Figura 111: Corredor protegido por cercado | 128 |
| Figura 112: Casas de barro pintadas dos povos Kassena, em Burkina Faso | 129 |
| Figura 113: Casas de barro destinadas aos idosos dos povos Kassena, em Burkina Faso | 129 |
| Figura 114: Típicas habitações dos povos do grupo étnico <i>Mossi</i> | 130 |
| Figura 115: Estratégias projetuais de Ventilação com torres e elementos vazados de madeira.... | 131 |
| Figura 116: Forro de gesso perfurado para iluminação interna das salas de aula..... | 131 |
| Figura 117: Conjunto de esquemas projetuais na produção de mobiliários inteligentes | 131 |
| Figura 118: Mobiliários inteligentes feitos com materiais locais usados na obra | 131 |
| Figura 119: Membros da comunidade transportando potes construir o telhado..... | 132 |
| Figura 120: Interior da Biblioteca iluminado através de anéis cerâmicos..... | 132 |
| Figura 121: Imagem renderizada da fachada do projeto da Biblioteca de Gando..... | 133 |
| Figura 122: Imagem renderizada dos ambientes Internos da biblioteca de Gando..... | 133 |
| Figura 123: A Residência para Artistas & Centro Cultural THREAD | 134 |
| Figura 124: Foto da construção da obra em BTCs e sistemas em bambu e palha local..... | 135 |
| Figura 125: Telhado em bambu e palha sobre pilares brancos e piso cerâmico em mosaico | 135 |
| Figura 126: Pátios do Centro Cultural que relembram tipologias impluvium locais | 136 |
| Figura 127: Sistema Impluvium de povos do Casamance do Senegal | 136 |
| Figura 128: Adaptação projetual de sistemas <i>impluvium</i> tradicionais do Senegal | 136 |
| Figura 129: Formas curvas e alturas variadas do telhado do centro cultural | 137 |
| Figura 130: Reprodução das formas impluvium na Escola Fass do Senegal | 137 |
| Figura 131: Hotel Sharma Spring, em Bali, Indonésia..... | 138 |
| Figura 132: Hotel Sharma Spring em Bali, na Indonésia, projetado pelo escritório IBUKU..... | 139 |
| Figura 133: Maquete das obras em bambu, do escritório IBUKU, em Bali, Indonésia | 139 |
| Figura 134: Desenvolvimento de sistemas estruturais em bambu no sudoeste da Ásia..... | 140 |
| Figura 135: Croqui do Sharma Spring desenvolvido pelo IBUKU | 140 |
| Figura 136: Casas Tongkonan dos povos Toraja..... | 141 |
| Figura 137: Casas dos povos Toba Batak | 141 |
| Figura 138: <i>Mbatangu</i> projetada pelo IBUKU, Reprodução detalhada de uma casa sumba | 142 |
| Figura 139: Casa <i>Minang</i> projetada pelo IBUKU, salão do Hotel Bambu Indah, também em Bali. | 142 |
| Figura 140: Sala de estar do Sharma Spring | 143 |
| Figura 141: Sala de aula do Green School | 143 |
| Figura 142: Escola Alfa Ômega projetada pelo grupo <i>Realrich Architecture Workshop</i> | 144 |
| Figura 143: Escola Meti, em Bangladesh..... | 145 |
| Figura 144: Casa tradicional <i>machang</i> | 146 |
| Figura 145: Estrutura mista em cob e bambu fotografia da construção da Escola METI | |
| Figura 146: Produção de Cob para a construção da Escola METI..... | 146 |
| Figura 147: Salas de aula da escola METI com janelas artesanais em bambu com janelas artesanais em bambu | 147 |
| Figura 148: Espaços de descanso do METI cavernosos anexos as salas de aula | 147 |

| | |
|--|-----|
| Figura 149: Corte, planta térrea e vista frontal da Escola METI..... | 148 |
| Figura 150: Lombadas de bambu nas paredes de terra da obra | 148 |
| Figura 151: Fachada posterior do edifício com largo telhado que se estende além da área da obra | 148 |
| Figura 152: Centro Anandaloy para pessoas com deficiência e Studio Dipdii | 149 |
| Figura 153: Plantas e vista frontal do projeto do Anandaloy. | 149 |
| Figura 154: Conjunto de imagens das áreas de circulação do Anandaloy, Corredor/ Rampa de acesso / Circulação com acesso as salas | 150 |
| Figura 155: Fotografias das salas de aula com espaços cavernosos | 150 |
| Figura 156: Centro de visitantes Mulan Weichang. | 151 |
| Figura 157: Esquema de implantação proposto pelo escritório HDD..... | 151 |
| Figura 158: Esquema desenvolvido pelo escritório HDD, com idealização da forma do Mulan Weichang embasado em um laço duplo que significa boa sorte. | 152 |
| Figura 159: <i>Yurt</i> ou <i>Ger</i> tradicional | 152 |
| Figura 160: Estrutura transportável de um <i>yurt</i> | 153 |
| Figura 161: Exemplos de <i>Yurts Pacific</i> utilizados como chalés para parques de campismo | 153 |
| Figura 162: Estrutura de um <i>yurt</i> tradicional - destaque a entrada, khana, vigas radiais e coroa .. | 154 |
| Figura 163: Interior de um <i>yurt</i> tradicional com uma clarabóia na cobertura..... | 154 |
| Figura 164: Esquema do HDD Group demonstrando as referências projetuais e construtivas dos arquitetos através da comparação entre o processo de construção de um yurt original e o processo de construção do Mulan Weichang..... | 154 |
| Figura 165: Esquema desenvolvido pelo HDD Group demonstrando as referências às simbologias de um yurt, nos padrões desenhados na cobertura do centro Mulan Weichang..... | 155 |
| Figura 166: Esquema do HDD Group, demonstrando as referências às características bioclimáticas de um yurt original, no projeto do centro Mulan Weichang | 156 |
| Figura 167: Maquete do centro Mulan Weichang..... | 156 |
| Figura 168: Biblioteca do Mulan Weichang | 157 |
| Figura 169: Fachada do centro em madeira e pedra | 157 |
| Figura 170: Tipologias variantes de casas enxaimel francesas. | 159 |
| Figura 171: Casas de turfa na Finlândia, Europa. | |
| Figura 172: Um tipo de casa tradicional rural europeia | 161 |
| Figura 173: Tenda Lavvu | 162 |
| Figura 174: Casas Goahti | 162 |
| Figura 175: Reprodução de Goahti | 162 |
| Figura 176: Casas geminadas projetadas por Minke em Kassel..... | 163 |
| Figura 177: Habitação semi-subterrânea projetada pelo escritório vetsch architektur | 163 |
| Figura 178: Conjunto residencial na Suíça, projetado pelo Vetsch Architektur. | 163 |
| Figura 179: 1- Goahti com neve que recaiu naturalmente sobre ele; 2- Goahti com camada isolante térmica de neve; 3- Iglu tradicional norte-americano | 165 |
| Figura 180: Ilustrações das Orientações Éticas para o Turismo Sámi. As imagens com X vermelho demonstram o que é considerado turismo antiético segundo o Parlamento | 166 |

| | |
|--|-----|
| Figura 181: Complexo do Ice Hotel na Suécia | 167 |
| Figura 182: Iglu tradicional | 167 |
| Figura 183: Gelo sendo colhido para construção | 168 |
| Figura 184: Estoque de blocos de gelo do hotel | 168 |
| Figura 185: Fachada da Franquia do Ice Hotel no Canadá, Com arcos romanos e catenários | 169 |
| Figura 186: Moldagem da neve com formas metálicas em uma das franquias do Ice Hotel..... | 169 |
| Figura 187: O Parlamento Sámi de Karasjok | 170 |
| Figura 188: O parlamento sámi na planície..... | 170 |
| Figura 189: Vista aérea do Parlamento Sámi | 170 |
| Figura 190: Planta baixa e cortes do Parlamento Sámi de Karasjok..... | 171 |
| Figura 191: Biblioteca do parlamento sámi | 172 |
| Figura 192: Sala plenária do parlamento sámi | 172 |
| Figura 193: Sala plenária cônica - Parlamento Sámi | 172 |
| Figura 194: Goahiti de madeira cônico tradicional | 172 |
| Figura 195: Vista do Parlamento Sámi..... | 173 |
| Figura 196: Vista do Parlamento no inverno | 173 |
| Figura 197: Aborígenes em um Humpy em Cobram, Nova Gales do Sul. | 174 |
| Figura 198: A Muralha de terra batida..... | 175 |
| Figura 199: Implantação das unidades do projeto..... | 175 |
| Figura 200: Parede de terra em zigue-zague..... | 175 |
| Figura 201: Casa na cidade Coober Pedy | 176 |
| Figura 202: Cômodo de uma casa em Coober Pedy | 176 |
| Figura 203: Pavilhão multifuncional..... | 177 |
| Figura 204: Entrada de uma residência da obra | 177 |
| Figura 205: Variações da técnica de taipa de pilão tradicional e contemporânea | 178 |
| Figura 206: Povos tradicionais, saberes culturais e hábitos construtivos..... | 181 |
| Figura 207: Obras com aspectos vernaculares da contemporaneidade. | 182 |
| Figura 208: Obras com a união de volumes e formas de tipologias tradicionais..... | 183 |
| Figura 209: Obras com a associação à disposição espacial de assentamentos tradicionais..... | 184 |
| Figura 210: Obras com a formalização de aspectos vernaculares ou com formas e volumes mais modernos. | 185 |

LISTA DE QUADROS

| | | |
|-----------|--|----|
| Quadro 1 | Critérios para a seleção dos arquitetos/ escritórios a serem analisados | 81 |
| Quadro 2: | Arquitetos, escritórios ou associações com uma ou mais obras que apresentam técnicas vernaculares e tecnologias convencionais de construção..... | 82 |
| Quadro 3: | Arquitetos e escritórios com obras que apresentam indícios de Culturas Construtivas Tradicionais para investigação através de estudos de caso..... | 99 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 14 |
| 1.1 OBJETIVOS DE PESQUISA | 19 |
| 1.1.1 Objetivo Geral | 19 |
| 1.1.2 Objetivos Específicos..... | 19 |
| 1.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 19 |
| 1.2.1 Principais eixos de pesquisa | 22 |
| 2 DISCUSSÃO E FUNDAMENTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS | 25 |
| 2.1 CULTURAS CONSTRUTIVAS | 25 |
| 2.1.1 A definição de Cultura..... | 25 |
| 2.1.2 Cultura Construtiva formal | 32 |
| 2.1.3 Cultura Construtiva Tradicional | 36 |
| 2.1.4 As escalas das Cultura Construtivas e seus processos de produção | 40 |
| 2.2 INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS | 45 |
| 2.2.1 A definição de Inteligência..... | 46 |
| 2.2.2 Inteligência Construtiva Formal | 48 |
| 2.2.3 Inteligência Construtiva Tradicional..... | 51 |
| 2.2.4 Lógica Projetual | 55 |
| 2.2.5 As escalas de abordagem da Inteligência Construtiva | 58 |
| 2.3 O PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DAS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS: DISCUSSÃO TEÓRICA | 60 |
| 2.3.1 A retroalimentação do processo | 60 |
| 2.3.2 Elementos de análise destinados aos estudos de caso | 62 |
| 3 AS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS NA ARQUITETURA FORMAL | 65 |
| 3.1 A TENDÊNCIA AO DESUSO DA ARQUITETURA VERNACULAR | 66 |
| 3.1.1 A desvalorização de Culturas Construtivas Tradicionais na Arquitetura de Grife..... | 73 |
| 3.1.2 Na contramão da tendência geral: a revalorização do vernacular | 77 |
| 3.2 OBRAS DE ARQUITETOS E ESCRITÓRIOS FORMAIS COM INDÍCIOS DE CULTURAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS | 81 |
| 3.2.1 Técnicas vernáculas e tecnologias formais atuais..... | 90 |

| | |
|--|------------|
| 4 ANÁLISE DE CASOS | 99 |
| 4.1 NAS AMÉRICAS | 100 |
| 4.1.1 O Museu e Centro Cultural Poeh..... | 100 |
| 4.1.2 O Centro de Proteção Ambiental de Balbina | 108 |
| 4.1.3 As Moradias Infantis Canuanã..... | 114 |
| 4.2 NA ÁFRICA | 121 |
| 4.2.1 O Souk, mercado da <i>New Baris Village</i> | 121 |
| 4.2.2 A Escola Secundária <i>Lycee Schorge</i> | 127 |
| 4.2.3 A Residência para Artistas & Centro Cultural THREAD | 134 |
| 4.3 NA ÁSIA | 138 |
| 4.3.1 O Hotel <i>Sharma Spring</i> | 138 |
| 4.3.2 Escola METI | 145 |
| 4.3.3 O Centro de visitantes Mulan Weichang, na China. | 151 |
| 4.4 NA EUROPA | 158 |
| 4.4.1 Os aspectos lúdicos de antigas culturas construtivas tradicionais refletidas na estética de bioconstruções europeias. | 161 |
| 4.4.2 As tradições construtivas estrangeiras “emprestadas” ao mercado de turismo europeu e seus impactos na cultura local sámi. | 164 |
| 4.4.3 O Parlamento Sámi de Karasjok | 170 |
| 4.5 NA OCEÂNIA | 174 |
| 4.5.1 A Muralha de terra batida | 175 |
| 5 CONCLUSÃO: AS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS COMO INSTRUMENTOS DE INOVAÇÃO NA ARQUITETURA | 179 |
| 5.1 OS SABERES VERNÁCULOS EM DESTAQUE NA ATUALIDADE | 181 |
| 5.2 AS ESTRATÉGIAS INOVATIVAS DE INCORPORAÇÃO DAS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS | 183 |
| 5.3 UM FUTURO DE POSSIBILIDADES | 186 |
| REFERÊNCIAS | 190 |
| APÊNDICE | 197 |
| Apêndice A – Esquemas para análise dos estudos de caso | 197 |
| Apêndice B – Esquema com comparação de elementos marcantes presentes nas obras em estudo identificados pela autora | 210 |

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação de mestrado consiste em uma investigação sobre como as tradições no ato de construir, presentes na arquitetura vernacular, se expressam em obras arquitetônicas da contemporaneidade, em meio às tecnologias formais de construção. Propõe-se então, a análise de obras formais e seus processos de reprodução ou adaptação dos saberes vernáculos aos contextos do período contemporâneo (séculos XX e XXI), considerando relações econômicas, sociais e culturais, buscando preencher lacunas de conhecimento sobre o tema.

O “saber construir” e suas tradições têm passado por mudanças ao longo dos séculos, sendo os avanços tecnológicos uma das principais causas. Era comum a diversos povos da antiguidade construir com materiais naturais como terra, pedra, madeira, etc. Hoje em dia, no entanto, fazemos uso de cimento, metal, madeira laminada colada e outros materiais e itens industrializados.

Assim, novas tecnologias e materiais são inseridos ao mercado em grande número, induzidos pela industrialização local ou estrangeira, por importações e exportações, leis de oferta e procura, concorrências entre produtores e distribuidores. A formação de cada geração de projetistas e profissionais da construção visa à otimização dos materiais e tecnologias disponíveis, havendo um condicionamento profundo ao ensino de projetos que possam aderir a estes produtos. No entanto, essas condições contemporâneas são fortes obstáculos ou até mesmo barreiras à aceitação e à incorporação de materiais naturais e técnicas tradicionais na concepção de novas edificações ou na conservação do patrimônio arquitetônico existente, porque geram visões que distanciam os conhecimentos construtivos vernaculares dos contextos sociais, culturais e econômicos atuais (MATEUS, 2012, p. 231).

Por outro lado, materiais naturais são amplamente aderidos de forma orgânica em construções vernaculares, como as mesquitas de terra no Mali (entre as quais pode-se destacar a *Djenné*, a *Djingereyber* ou a *Mopti*), os *Gers* ou *Yurts* da Mongólia, as casas *Tongkonan* dos povos Torajá ou as casas dos povos Toba Batak na Indonésia, as casas *Machang* de bambu em Bangladesh, as casas de terra dos povos de etnia Mossi ou Gurunsi em Burkina Faso, entre muitos outros exemplos ao redor do mundo. Estas são construções tradicionais, desenvolvidas manualmente pela

população, para suprir as necessidades sociais existentes e/ou para exaltar aspectos culturais e religiosos. Elas trazem significados simbólicos diversos e, por vezes, o próprio processo de construção ou de manutenção dessas obras, são marcados por rituais, cerimônias e festas, como por exemplo, a festa de manutenção anual da Grande Mesquita de Djenné, o ritual de pintura das tradicionais casas moldadas dos povos kassena de etnia Gurunsi, a simbólica confecção das casas Tongkonan que expressam as crenças religiosas dos povos Torajá, e muitas outras manifestações.

A arquitetura vernacular, portanto, associa-se aos seus próprios contextos sociais, culturais e econômicos e, por isso, muitas das construções citadas antes, ainda são reproduzidas mesmo nos dias atuais. No entanto, quando estes contextos favoráveis a reprodução da arquitetura vernacular são sujeitos a processos de globalização, com desenvolvimentos urbanos e tecnológicos mais expressivos, grupos sociais autóctones podem acabar abandonando tradições mais antigas, esquecendo conhecimentos construtivos milenares ou até mesmo os perdendo. A palha nos telhados de malocas indígenas em aldeias brasileiras modernizadas, por exemplo, vem sendo substituída por telhas metálicas. Do mesmo modo as abóbadas tradicionais, claustros e portas artesanais de casas egípcias camponesas vêm sendo substituídas por telhados de alvenaria, portas e janelas de madeira em estilos mais atuais da Europa ou da América do Norte. Trata-se de acontecimentos que se repetem em diversos países ao redor do mundo e refletem o risco de descaracterização, esquecimento e perda de aspectos dessas típicas arquiteturas vernaculares. Então, diante das tecnologias formais de construção¹, as tradições de origens vernaculares são frequentemente deixadas de lado ou, no máximo, sofrem um processo de adaptação. Neste último caso, podemos questionar: quais vestígios destas antigas tradições no ato de construir são realmente expressos em edifícios contemporâneos projetados por arquitetos formais²? E quais relações podem ser destacadas dentro

¹ Neste trabalho, tecnologias formais de construção, são as tecnologias típicas do mercado convencional da construção civil, típico da economia de mercado capitalista. Envolvem materiais e técnicas construtivas como, por exemplo, a madeira laminada colada, os blocos de concreto pré-fabricados, os pilares e vigas em metal de galpões industriais, entre outros. A arquitetura produzida com essas tecnologias e por arquitetos formais é definida neste trabalho como arquitetura convencional ou formal.

² Arquitetos com formação educacional e diploma emitido pelas universidades. Eles constituem parte fundamental do sistema de produção que faz uso das tecnologias formais, pois são induzidos a trabalharem nos moldes e padrões determinados por essas tecnologias, em geral ensinadas nas escolas de arquitetura e engenharia, favorecendo, assim, o mercado convencional da construção civil.

desses processos de adaptação do vernacular à produção arquitetônica contemporânea?

Exemplos de conexões explícitas entre as práticas arquitetônicas contemporâneas consideradas tecnológicas e aquelas que fazem uso de o saber construir histórico, considerado vernacular, ainda são tratadas por alguns autores como inexistentes, principalmente por possuírem características que se contrastam, afinal, os usos de materiais industrializados são mais perceptíveis nas práticas formais atuais, enquanto os usos dos materiais naturais são mais observados nas práticas vernaculares. Porém, exemplos de arquiteturas que expressem esta conexão são, na realidade, pouco ou mesmo desconhecidos. Há diversas tentativas de trazer antigos saberes construtivos tradicionais de volta às construções atuais, principalmente através de movimentos urbanos que chamam atenção para importância de edificações sustentáveis e práticas como a produção comercial de janelas, portas e outros componentes de forma artesanal, ou ainda o aumento da escala de produção de técnicas tradicionais locais como a taipa e o adobe por pequenos construtores, entre outras. Algumas obras arquitetônicas são capazes de expressar técnicas e métodos que trazem um senso regionalista através desses aspectos construtivos tradicionais. Geralmente, tais obras são apenas vestígios do que seria uma concepção de arquitetura vernacular em um sentido pleno, mas, mesmo assim, seguem uma lógica construtiva de origens distantes, como é o caso das escolas projetadas por Diebédo Francis Kéré, em Burkina Faso, África Ocidental, ou das obras de amplo valor cultural, projetadas por Severiano Porto no Brasil.

Estas obras, com aspectos vernaculares e ao mesmo tempo tecnológicos, também não fazem parte da produção em massa de edificações convencionais, mas os esforços em mesclar estes extremos – tecnologias contemporâneas e técnicas tradicionais vernaculares – são importantes e podem ser considerados inovativos. Através dessas obras, uma comunidade pode aproximar-se aos meios mais sustentáveis de produção arquitetônica, à implementação de estratégias bioclimáticas, à noção de espaço, ao senso de pertencimento e regionalidade. Além disso, essas obras também podem se tornar símbolos culturais e referenciais construtivos para as elites da cidade, uma vez que suas formas abstratas, curvas, retílineas, de destaque em geral, não são mais concebidas apenas pelo povo, podendo passar por processos industriais, revelando o uso de tecnologias auxiliares

que contribuem para a adaptação de antigas técnicas de construção, como o adobe, a taipa, o cob entre outras, aos contextos construtivos da atualidade, apresentando impactos comerciais, sociais, culturais entre outros.

A fim de averiguar este processo e compreender a expressão das arquiteturas estudadas, foi demarcado, por um lado, um estudo teórico-conceitual através dos autores que tratam deste tema e, por outro, um levantamento obras de arquitetos de diferentes países e continentes cujas escolhas projetuais demonstram a preservação e/ou adaptação destas tradições no ato de construir na atualidade, normalmente abordadas como parte de arquiteturas formais de caráter ecológico, *low-tech ou high-low*³. É necessário observar, que a maioria das fontes deste trabalho são livros e artigos de outros países, motivo pelo qual grande parte das traduções são próprias, por isso os textos originais estão reproduzidos em nota de rodapé para uma melhor compreensão de seus significados.

Durante o amadurecimento desta dissertação, foram propostos dois conceitos correlacionados: Culturas Construtivas Tradicionais e Inteligências Construtivas⁴, cujos termos serão adotados, tal como compreendidos nas definições e usos de autores como Howard Davis (2006), Jane Morley (1987) e Thiago Ferreira (2014), uma vez que seus significados possuem uma aproximação mais clara em relação às questões sobre arquitetura vernacular na atualidade, onde técnicas tradicionais também podem servir de referência a novos usos arquitetônicos, não somente habitacionais, mas também comerciais e institucionais. Por isso esses conceitos podem possuir múltiplas aplicações e abordagens, como será explicado no capítulo 2.

A compreensão teórica sobre o significado de “inteligência construtiva”, por exemplo, é abstrata, relacionada a um campo imagético. Trata-se de um *know-how* (saber-fazer) próprio dos hábitos construtivos de um grupo social, correlacionado à cultura construtiva de um povo e à idealização de uma obra arquitetônica. Assim,

³ Arquitetura *Low-tech* ou de “baixa tecnologia” é aquela que faz uso de materiais e técnicas locais, geralmente com processos de construção manuais, onde, na área da arquitetura vernacular, é muitas vezes referenciada como uma tecnologia autóctone. Por outro lado, a arquitetura *High-Low* ou de “alta e baixa tecnologia”, também faz uso de materiais e técnicas locais, mas pode incluir o emprego de materiais reciclados e um processo marcado por critérios de desempenho ambiental, simulações computacionais, modelos digitais 3D e outras tecnologias contemporâneas de produção arquitetônica. (GONÇALVES, J.C. S., BODE, K., et al. 2015, p. 315)

⁴ Esta relação entre Culturas Construtivas tradicionais e Inteligências Construtivas, é introduzida através dos esquemas das figuras 3, 4 e 5 e aprofundada no capítulo 2.

neste trabalho, o processo de adaptação de “saberes vernaculares” também é tratado como um processo de adaptação de “inteligências construtivas tradicionais”, uma vez que toda arquitetura, seja esta formal ou vernacular, é dotada de algum tipo de inteligência construtiva, assim como toda cultura construtiva, tradicional ou não, pressupõe a existência de um projeto ou idealização arquitetônica, mesmo que, no caso dos povos tradicionais, essa idealização possa ser, muitas vezes, apenas mental e sem uma expressão gráfica.

A fim de reconhecer quais são estas inteligências construtivas tradicionais, foi necessário identificar, primeiramente, aspectos das culturas construtivas tradicionais de povos nativos presentes nas regiões aonde se encontram as obras selecionadas para estudo. Por isso, investigo nesse trabalho como as inteligências de natureza tradicional se manifestam em obras arquitetônicas formais contemporâneas, apontando arquitetos profissionais que geralmente acabam por adotá-las após observar os hábitos construtivos de um povo tradicional.

Arquitetos formais que querem incorporar culturas e inteligências construtivas tradicionais em suas obras, o fazem por meio de ideias ou estratégias de projeto, que demonstram uma lógica projetual e construtiva, envolvendo padrões estéticos e organizacionais com base em aspectos tradicionais. Contudo é necessário atentar que este trabalho não trata da análise do processo projetual do arquiteto – que exigiria uma investigação através de entrevistas, croquis e outros elementos de sua concepção criativa – atividades difíceis de serem realizadas nos limites deste trabalho. Este trabalho trata do resultado do projeto, da obra em si, e do que ela revela sobre as escolhas materiais e técnicas construtivas aderidas, o que é possível observar através de elementos como plantas, cortes, fachadas, fotografias etc.

Portanto, o foco desta pesquisa é verificar os aspectos dessas culturas e analisar como as inteligências construtivas tradicionais são expressas nas obras de arquitetos que vem sendo reconhecidos nacionalmente e, em certos casos, internacionalmente, onde os mecanismos de adaptação aos contextos contemporâneos são importantes instrumentos à serem investigados e podem se tornar a base para futuras inovações no campo da arquitetura vernacular e contemporânea.

1.1 OBJETIVOS DE PESQUISA

1.1.1 Objetivo Geral

Investigar o processo de incorporação e adaptação de culturas e inteligências construtivas tradicionais em obras arquitetônicas na contemporaneidade.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Investigar os significados, abordagens e processos de concepção de culturas construtivas e inteligências construtivas.
- Compreender aspectos das culturas construtivas tradicionais de povos e/ou comunidades nativas das regiões em que foram implantadas as obras em estudo.
- Investigar como as inteligências construtivas tradicionais se manifestam nas obras dos arquitetos em estudo e se apresentam na contemporaneidade.

1.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Diante dos objetivos citados anteriormente, esta é uma pesquisa analítica e exploratória de abordagem qualitativa, pois visa o estudo de levantamentos bibliográficos e documentais, estudos de casos indiretos e formais, entre outros. As escolhas dos elementos trazem à tona comparações que podem embasar a presente investigação, revelando suas contribuições para a pesquisa acadêmica. Para isso, este trabalho foi estruturado em quatro etapas, como demonstra a figura 1.

Figura 1: Etapas da pesquisa



Fonte: desenvolvido pela autora, 2020.

Na etapa inicial desta dissertação, foram introduzidos o universo de pesquisa juntamente com a problemática e a justificativa do trabalho, além de apresentados os principais objetivos e a metodologia adotada. Também foram expostos esquemas que propõem a organização das abordagens de pesquisa, ressaltando a sua importância social e acadêmica.

Na etapa seguinte, foram investigados os significados, abordagens e processos dos principais eixos da pesquisa: Cultura Construtiva e Inteligência Construtiva. O embasamento destes conceitos ocorreu através de estudos bibliográficos em livros, teses e artigos. Diante destes conceitos, foram introduzidos parâmetros e esquemas já existentes para a identificação e compreensão da produção de culturas construtivas, como os sugeridos por Thiago Lopes Ferreira (2014). Além disso, também foram propostos novos esquemas que permitam a compreensão de como ocorre a passagem de inteligências construtivas vernáculas para a arquitetura formal ou convencional, feita pelos arquitetos formais como definidos acima (ver notas de rodapé 1 e 2), que possuam atuação no período contemporâneo. Assim, os novos conhecimentos adquiridos e esquemas produzidos, foram utilizados como estratégias metodológicas de compreensão e análise das obras selecionadas nos estudos de caso. Através destes pôde ser discutido, por exemplo, a hipótese de que as inteligências construtivas participam de um sistema retroalimentar constante, cujos saberes vernáculos são produzidos e reproduzidos, adaptados e aperfeiçoados a diferentes contextos, formando um elo entre as antigas produções arquitetônicas vernaculares e as produções arquitetônicas formais contemporâneas. Processo este, que carece de investigação através de pesquisas acadêmicas.

Na terceira etapa deste trabalho, foi abordado de forma mais profunda o problema da tendência ao desaparecimento ou a descaracterização da arquitetura vernacular que ocorre quando esta entra em contato com as tecnologias formais de construção e seus processos de urbanização, modernização e globalização. Também foi levantado um breve olhar crítico frente à desvalorização de culturas construtivas tradicionais em obras da arquitetura contemporânea, exemplificando casos de obras desenvolvidas por arquitetos de grife como Zaha Hadid, por vezes consideradas *high-tech*, mas também muito criticadas por ignorarem aspectos construtivos tradicionais, culturais e locais, justificando a seleção de arquitetos cujas obras apresentem um híbrido entre as tecnologias formais e as técnicas vernaculares de construção, mas

que não chegam a ser consideradas obras de grife. Diante disso, foi ressaltada a importância de tentar compreender o porquê da escassez de valores e aspectos simbólicos e culturais tradicionais construtivos na contemporaneidade. Em seguida, foram apresentados os critérios pré-estabelecidos e as delimitações da amostragem da pesquisa, itens referentes ao levantamento, independentemente da região ou país, de arquitetos e escritórios cujas obras apresentam indícios de terem sido concebidas através da incorporação de culturas e inteligências construtivas tradicionais vernaculares. Esta identificação e seleção foi possível devido ao cruzamento de informações adquiridas no primeiro volume do EVAW (*Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*), nos mapas e textos do AVAW (*Atlas of Vernacular Architecture of the World*) e nas descrições das obras investigadas, disponíveis nos sites dos arquitetos em estudo, além de páginas informativas, catálogos e bancos de dados online, como o *ArchDaily*, o *African Vernacular Architecture Data Base*, a base de pesquisa do *CRAterre*, entre outros. Foram usados, ao longo desta terceira etapa, mapas, listas e quadros como estratégias de organização das informações de pesquisa.

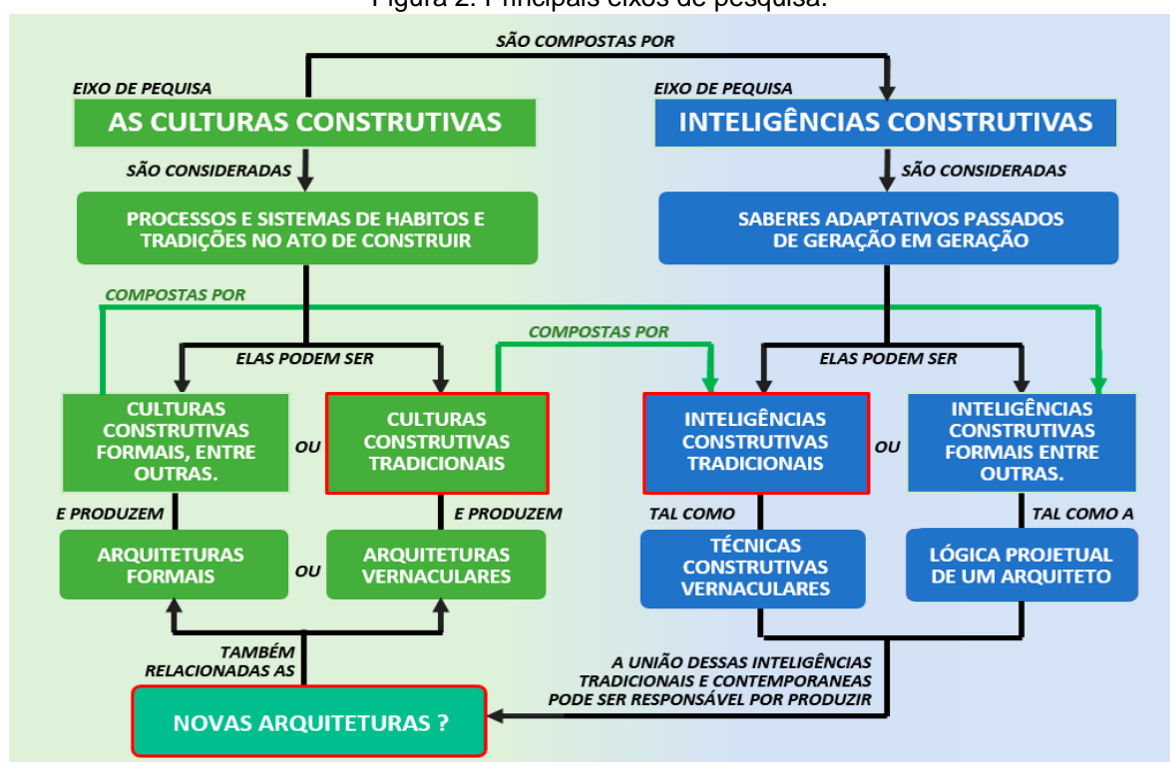
Na quarta etapa deste trabalho, foram desenvolvidas as análises das obras dos escritórios e arquitetos selecionados. Estas análises implicam em estudos de casos que ressaltam: A cultura construtiva dos povos nativos e/ou comunidades da região em que se encontram as obras em estudo; As inteligências construtivas tradicionais presentes nestas culturas; E as estratégias e escolhas projetuais dos arquitetos que levaram ao resultado final da obra construída, ou seja, as relações com a forma, o volume e os aspectos estéticos da obra, além de plantas, cortes, vistas, fotografias e outras informações cedidas pelos escritórios ou arquitetos (para isso foi levado em conta a disponibilidade do material existente). Além disso, esquemas com uma breve síntese do processo percebido através da análise de cada uma das obras tratadas nos estudos de caso, foram inseridos no apêndice A desta pesquisa para complementar os estudos apresentados nesta quarta etapa.

Enfim, ao longo destas etapas de pesquisa, percorro por métodos descritivos e analíticos, descrevendo, interpretando e analisando elementos, complementados por diagramas, esquemas e quadros elaborados para uma melhor compreensão do processo de adaptação dos saberes vernaculares à arquitetura formal da atualidade, seus conceitos e teorias, princípio da investigação desta pesquisa.

1.2.1 Principais eixos de pesquisa

Para auxílio na compreensão do universo temático abordado neste trabalho, foram desenvolvidos procedimentos metodológicos, representados por meio de alguns esquemas gráficos. O esquema da figura 2 demonstra a delimitação desta pesquisa em torno de dois conceitos ou eixos temáticos correlacionados. O primeiro eixo, corresponde à Cultura Construtiva, referente ao modo único com o qual grupos sociais constroem e que pode ser entendida em diferentes escalas. O segundo eixo corresponde às Inteligências Construtivas, saberes adaptativos responsáveis pela produção e propagação dessas culturas.

Figura 2: Principais eixos de pesquisa.

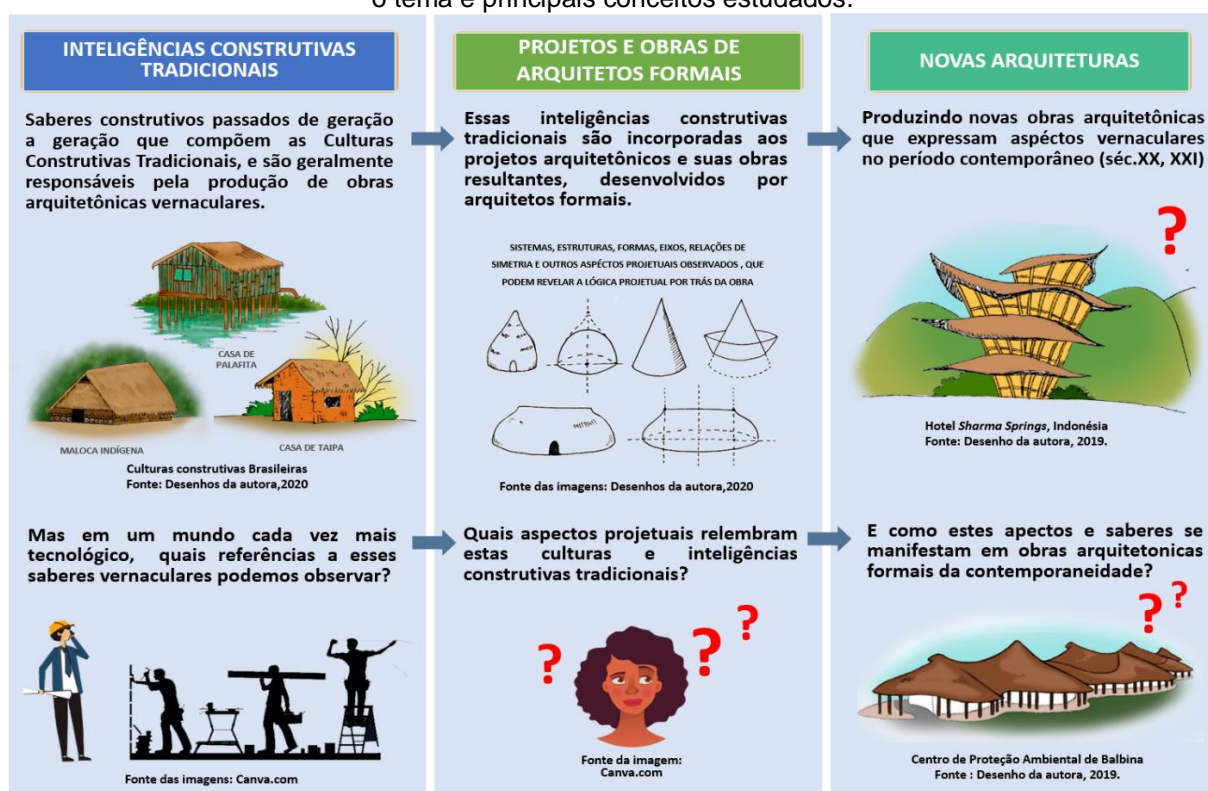


Fonte: Desenvolvido pela autora, 2020.

Assim, dentro desse universo de pesquisa, foram estudadas as relações entre esses eixos e seus desdobramentos, aprofundados no capítulo 2. Quando possível, também foram levantadas breves percepções das intenções que podem ser percebidas através do conjunto de estratégias do arquiteto, como por exemplo, o uso de formas primárias, eixos imaginários, relações de simetria, adição e subtração de volumes, destaques a sistemas construtivos, a cobertura ou a estrutura, além de estratégias bioclimáticas, como o uso de torres de ventilação, brises, cobogós, entre

outros elementos, sem considerar a lógica projetual em si, pelos motivos já expostos, mas o seu produto, isto é, o projeto arquitetônico e a execução correspondente da obra, porque são estes dois últimos que revelam elementos das culturas e inteligências construtivas.

Figura 3: Questões de pesquisa sobre o tema e principais conceitos estudados.



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2020.

Em síntese, o esquema da figura 3, reformula as principais questões desta dissertação de forma visual. Ele demonstra que alguns arquitetos ou projetistas têm observado tais culturas construtivas tradicionais e incorporado aspectos dessas culturas em seus projetos e obras. Estas obras podem expressar a passagem de saberes diversos, principalmente valores e tradições no ato de construir. Diante destas dúvidas, nota-se que este processo de adaptação e/ou reprodução de saberes vernáculos não é claro na comunidade acadêmica. Afinal, quais inteligências construtivas tradicionais se manifestam em obras formais atuais, principalmente sob uma ótica arquitetônica? Este trabalho pretende assim, investigar tal processo de forma esquemática, analítica e descritiva, a fim de compreendê-lo e chegar a conclusões que talvez possam responder as perguntas que norteiam esta pesquisa.

A estrutura desta dissertação consiste em quatro capítulos principais. No primeiro capítulo de “Introdução”, foi apresentada uma visão geral do trabalho, com uma breve reflexão sobre o tema em questão, justificando a escolhas referentes aos principais objetivos da pesquisa, levantando questões chaves que o norteiam. No segundo capítulo intitulado “Discussão e Fundamentos Teóricos-Conceituais”, foram desenvolvidos estudos investigativos teóricos e esquemáticos sobre os dois principais eixos de pesquisa (culturas construtivas e inteligências construtivas), compreendendo suas abordagens e como eles se relacionam ao processo de adaptação de saberes vernaculares. No terceiro capítulo, “As Culturas e Inteligências Construtivas Tradicionais na Arquitetura Formal”, foram abordados problemas ocasionados pela tendência à descaracterização da arquitetura vernacular, assim como exemplos de desvalorização de culturas construtivas tradicionais, demonstrando que, apesar de haver exceções à regra, há uma grande dificuldade em encontrar obras icônicas com aspectos vernaculares na arquitetura contemporânea, o que acaba justificando a escolha de obras de arquitetos formais para compor a amostragem desta pesquisa. No quarto capítulo intitulado “Análise de casos”, foram desenvolvidos os estudos de casos indiretos, destacando quais as inteligências construtivas tradicionais adaptadas ao contexto contemporâneo puderam ser encontradas nas obras em estudo. E no quinto capítulo “Conclusão: Culturas e Inteligências Construtivas como instrumentos de inovação na arquitetura”, foi apresentada a síntese das principais compreensões da pesquisa, seguida pelas referências e pelo apêndice com os esquemas elaborados ao longo dos estudos de caso.

Este trabalho ressalta a importância de valorizar aspectos das culturas construtivas tradicionais existentes e seus antigos saberes vernaculares. Afinal, os benefícios advindos de um mundo tecnológico e globalizado também trouxeram consigo a degradação do meio ambiente e problemas sociais que não podem mais ser ignorados. Projetos de pesquisas que revelem esta preocupação com o meio e com a cultura local são, portanto, fundamentais. Além disso, este elo entre o saber construir histórico tradicional e as práticas contemporâneas arquitetônicas, principalmente através de estudos teóricos sobre culturas e inteligências construtivas, ainda carece de investigação. Esta dissertação pretende, então, contribuir de forma acadêmica e social em futuras pesquisas sobre o tema, ressaltando a necessidade em compreender os processos de adaptação das tradições no ato de construir à contemporaneidade, seus aspectos arquitetônicos, sociais, culturais e simbólicos.

2 DISCUSSÃO E FUNDAMENTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS

Neste capítulo é apresentado um estudo a respeito dos conceitos norteadores de pesquisa introduzidos no capítulo anterior: culturas construtivas e inteligências construtivas, já que estes conceitos foram essenciais para a compreensão do processo de incorporação de saberes vernaculares no design de obras contemporâneas e também foram úteis no desenvolvimento dos estudos de caso realizados nesta dissertação. Também foram desenvolvidos esquemas investigativos, revelando suas abordagens contextos contemporâneos de produção e *design* arquitetônico.

2.1 CULTURAS CONSTRUTIVAS

A “cultura construtiva” é um conceito que vem sendo cada vez mais estudado e abordado entre pesquisadores ao redor do mundo na atualidade, grupos de pesquisa como o Laboratório CRAterre-Ensag na França, por exemplo, aplicam os conhecimentos a respeito da cultura construtiva, para tratar de questões como a preservação de patrimônios históricos e a adesão à arquitetura vernacular. Por isso, neste item, são estudados e discutidos os sentidos da “cultura construtiva” a partir da origem de seu termo, ou seja, das definições de “cultura” em si e sua relação com o espaço construído e com o projeto arquitetônico. Diante destes estudos, também foi possível desenvolver algumas compreensões sobre novas abordagens do termo.

2.1.1 A definição de Cultura

O conceito de cultura construtiva é complexo e para compreendê-lo é inicialmente necessário compreender o que é cultura. Entretanto, o significado desse termo não é definitivo e as discussões a seu respeito ainda perduram, principalmente devido ao desenvolvimento histórico complexo de seus diversos usos nas linguagens humanas, como constata Raymond Williams (1983), em seu livro “*Keywords: a*

vocabulary of culture and society”, no qual aborda a significação de diversas palavras chaves para a compreensão da temática “cultura e sociedade”.

Cultura é uma das duas ou três palavras mais complicadas da língua inglesa. Isso se deve em parte ao seu intrincado desenvolvimento histórico, em várias línguas europeias, mas principalmente porque agora passou a ser usado para conceitos importantes em várias disciplinas intelectuais distintas e em vários sistemas de pensamento distintos e incompatíveis. (WILLIAMS, 1983, p. 87)⁵

Segundo o autor, a palavra “cultura”, em usos iniciais, era aplicada como um substantivo que remetia ao “cuidar de algo”, geralmente referindo-se ao cuidado de plantas e animais. Com o passar do tempo, no entanto, ocorreram mudanças importantes: o sentido metafórico referente ao cuidado humano começou a ser empregado; o termo passou a ser tratado no plural “culturas”, indicando a multiplicidade de processos existentes; E, por fim, ele passou por um complexo desenvolvimento moderno de suas aplicações, alcançando diversas áreas do conhecimento (WILLIAMS, 1983).

Segundo Roque de Barros Laraia (1986), a cultura já fora usada até mesmo como justificativa pela qual grupos históricos preconizaram ser diferentes uns dos outros, se colocando acima de outros povos ou grupos sociais, distinguindo barreiras que na realidade eram inexistentes como demonstra a citação abaixo.

Muita gente ainda acredita que os nórdicos são mais inteligentes do que os negros; que os alemães têm mais habilidade para a mecânica; que os judeus são avarentos e negociantes; que os norte-americanos são empreendedores e interesseiros; que os portugueses são muito trabalhadores e pouco inteligentes; que os japoneses são trabalhadores, traiçoeiros e cruéis; que os ciganos são nômades por instinto, e, finalmente, que os brasileiros herdaram a preguiça dos negros, a imprevidência dos índios e a luxúria dos portugueses. (LARAIA, 1986, p. 16)

Para a autora, essas diferenças não existem de fato e as características genéticas de um grupo não definem os traços ou hábitos culturais destes, pelo contrário, atualmente a ciência e a antropologia reconhecem que as diferenças genéticas não são determinantes das diferenças culturais. As únicas características do Homo Sapiens que se associam a cultura são, na realidade, a faculdade de

⁵ Texto original: “Culture is one of the two or three most complicated words in the English language. This is so partly because of its intricate historical development, in several European languages, but mainly because it has now come to be used for important concepts in several distinct intellectual disciplines and in several distinct and incompatible systems of thought”. (WILLIAMS, 1983, p. 87)

aprender e sua plasticidade, ou seja, como diz Felix Kessing (1961 apud LARAIA, 1986, p.15), “Qualquer criança humana normal pode ser educada em qualquer cultura, se for colocada desde o início em situação conveniente de aprendizado”.

Neste contexto, o uso inicial do termo em seu significado antropológico, associado a um processo ou sistema, começou a ser empregado a partir de 1865, por E. B. Tylor. O termo, naquela época, não era comumente utilizado com a mesmos significados difundidos a partir do século XX ou com a mesma frequência, mas era geralmente relacionado a “civilização”, ou para se referir as boas maneiras de “pessoas cultas”, ou seja, intelectuais que detinham conhecimentos diversos, artísticos, musicais, literários etc. Entre os séculos XVIII e XIX, por exemplo, o termo germânico *Kultur* simbolizava os aspectos espirituais de uma comunidade, e a palavra francesa *Civilization* era associada às realizações materiais de um povo. Tais termos foram sintetizados pelo termo inglês *Culture*, cuja definição proposta por Tylor se opunha à ideia de transmissão biológica de aspectos culturais (LARAIA, 1986).

Na definição de Tylor (1903), amplamente utilizada por outros pesquisadores sobre o tema, a ...

Cultura ou Civilização, adotado em seu sentido etnográfico amplo, é uma unidade complexa que inclui conhecimento, crença, arte, moral, lei, costumes e qualquer outra capacidade e hábito adquirido pelo homem como membro da sociedade. A condição da cultura entre as várias sociedades humanas, na medida em que é possível ser investigada em princípios gerais, é um assunto apto para o estudo de leis dos pensamentos e atos humanos. (TYLOR, 1903, p.1)⁶

Seguindo esta concepção, a cultura tornava-se independente de uma transmissão genética e englobava todo comportamento, hábito e costume apreendido de forma não biológica. No entanto, tratava-se de uma definição muito ampla e aberta, estabelecendo uma confusão teórica que resultou em buscas por definições mais concretas e no conseqüente desenvolvimento de centenas de significações e aplicações do termo por pesquisadores diversos (LARAIA, 1986).

⁶ Texto original: “Culture or Civilization, taken in its wide ethnographic sense, is that complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, law, custom, and any other capabilities and habits acquired by man as a member of society. The condition of culture among the various societies of mankind, in so far as it is capable of being investigated on general principles, is a subject apt for the study of laws of human thought and action.” Texto presente no primeiro volume da obra “*Primitive Culture*”, em uma reedição de 1865. (TYLOR, 1903, p.1)

No livro “*Cultura, Arquitectura y Diseño*”, Amos Rapoport (2003) não apenas definiu Cultura em sua essência processual e sistemática como também desenvolveu esquemas para uma melhor compreensão deste tipo de abordagem. Segundo ele, é necessário entender que a cultura em si não pode ser interpretada como um “objeto”, ela não é palpável e não possui presença física. A cultura é uma ideia que pode ser percebida através de conjuntos de aspectos diversos, tradicionais, econômicos, sociais, uma etiqueta que demonstra o que um grupo de pessoas pensam, no que acreditam, o que fazem e como o fazem.

Rapoport (2003), ao responder à pergunta “o que é cultura?”, levanta três definições principais. A primeira trata a cultura como um modo de vida que inclui ideais, normas, regras, comportamentos habituais etc. A segunda define como um sistema de esquemas transmitidos simbolicamente de geração a geração através da linguagem, de exemplos comportamentais etc., mas também pode ocorrer por meio do entorno construído, ou seja, através do modo com o qual grupos sociais utilizam os lugares. A terceira se refere a cultura como um meio de adaptação ecológica e de uso de recursos que permite ao homem explorar o meio em que vive e seus ecossistemas.

Em seguida, ao responder outras questões como “o que a cultura faz?” ou “para que serve a cultura?”, Rapoport (2003) também identificou mais três respostas. Na primeira resposta, o objetivo da cultura seria proporcionar um “projeto de vida” por meio de normas e regras sobre como fazer e o que fazer. Na segunda resposta, o papel da cultura é criar uma rede ou trama que traga significado às ações e aos produtos dessas ações. E, enfim, na terceira resposta, a cultura exerce um papel de definir, dividir ou unir grupos daqueles que compõe uma espécie biológica ou, quando em seu significado mais sociológico, daqueles que compartilham de um mesmo modo de vida social.

Em todas as perguntas feitas pelo autor, há respostas que podem influenciar ou serem influenciadas pelo meio ao qual tais grupos sociais se estabelecem. Diante disso, o autor defende a existência de uma relação entre o projeto espacial e os elementos culturais, podendo ser o meio transformado pela cultura, através de uma ótica arquitetônica, ou até mesmo, a cultura transformada pelo meio.

Desta forma, ao longo desta dissertação, o termo “cultura” foi utilizado como referência a todos os sistemas de significado e simbologia que se tornam mais perceptíveis através de uma contextualização histórica, afinal, é a partir dessa visão

que começamos a compreender a definição de “cultura construtiva”. É importante ressaltar, entretanto, que nesta pesquisa, ao falarmos de produção ou desenvolvimento de culturas nesta pesquisa, nos referimos a uma homogeneidade percebida, mas nunca imposta, ou seja, da percepção da cultura já existente e de seus processos de desenvolvimento, de forma ética, como aborda a citação abaixo.

Em todos esses casos, estamos falando de uma homogeneidade percebida (êmica) e não imposta (ética). Além disso, conforme as populações se movem e começam o processo de aculturação, muitas formas de sincretismo cultural emergem, algumas delas muito complexas. Eles levam, por sua vez, a novos estilos de vida, novas atividades, novos lugares. Etc. Tudo isso sugere que o design deve ser adaptável. (RAPOPORT, 2003)⁷

Frente a esta homogeneidade ética descrita na citação, como tornar a cultura um instrumento útil à sociedade? Afinal sua construção não pode ser imposta, apenas percebida. E apesar de haver uma aceitação geral a respeito da valorização da cultura ao desenvolver projetos, como utilizá-la? Segundo o autor, é possível afirmar até mesmo que, em certos casos, a cultura não é útil para a concepção projetual do meio no qual se insere, uma vez que ela e o meio construído não são equivalentes.

Em vista de tudo isso, eu argumentaria que o conceito de cultura não é particularmente útil, nem para os estudos EBS (estudos das relações entre o comportamento humano e o meio ambiente), nem para o design - na verdade, é essencialmente inútil. [...] (RAPOPORT, 2003)⁸

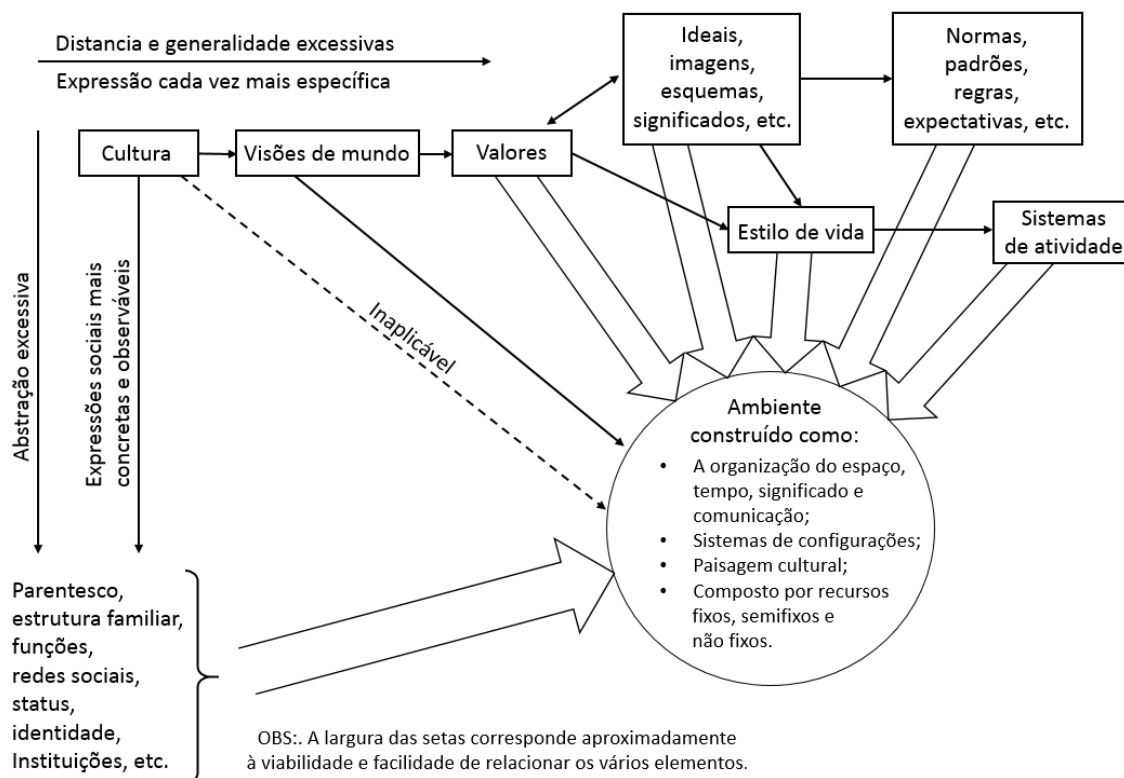
Segundo Rapoport, os ambientes construídos representam apenas uma pequena parcela da expressão de uma ampla cultura e, como resultado, as relações entre o meio e a cultura são difíceis de identificar. Entretanto, apesar das dificuldades em instrumentalizar a cultura, o autor sugere que a cultura pode se tornar útil ao desenvolvimento de um projeto a partir do momento em que desmembramos o conceito e estudamos as principais características que remetem à ideia de cultura, levantando diretrizes e tópicos a serem levados em conta durante o processo de desenvolvimento de um projeto.

⁷ Texto original: “En todos estos casos estamos hablando de una homogeneidad percibida (êmica) y no de una impuesta (ética). También, dado que las poblaciones se mueven y empiezan el proceso de aculturación, surgen muchas formas de sincretismo cultural, algunas de ellas muy complejas. Ellas conducen, a su vez, a nuevos estilos de vida, nuevas actividades, nuevos lugares. etc. Todo ello hace suponer que el diseño ha de ser adaptable.” (RAPOPORT, 2003)

⁸ Texto original: “A la vista de todo ello, yo afirmarí que el concepto de cultura no sea especialmente útil, ni para los estudios EBS (estudios de las relaciones entre el comportamiento humano y el entorno), ni para el diseño —en realidad, es esencialmente inútil. [...]”(RAPOPORT, 2003)

Este desmembramento é, na realidade, extremamente útil, porque contribui na elaboração de listas ou esquemas com que podem servir como um planejamento dos dados a serem adquiridos para uma percepção da cultura de grupos sociais distintos. Diante disto, Amos Rapoport (2003,2006) desenvolveu diversos esquemas e os uniu em um só diagrama demonstrando a “decomposição da cultura” (figura 4).

Figura 4: Diagrama de Amos Rapoport (2003, 2006) - A decomposição da cultura, relacionando seus significados ao ambiente construído



Fonte: RAPOPORT, 2003, 2006.

Seguindo este diagrama, um primeiro esquema aborda aspectos abstratos da cultura, consideradas pelo autor variáveis socioculturais: o parentesco ou a estrutura familiar, as redes sociais, o status, a identidade, as instituições sociais etc. Assuntos muito estudados, manifestações observáveis, também citados em sua obra *“House, Form and Culture”*. Em seguida, um segundo esquema demonstra que a cultura se manifesta através de visões de mundo comuns ou semelhantes entre seus membros e orientam escolhas ou trajetórias a serem tomadas no desenvolvimento deste grupo. Estes valores surgem através de ideais, imagens, esquemas de significação etc., que configuram expressões de um modo de vida. Estes ideais levam à elaboração de normas, regras, expectativas e outros conjuntos de premissas para organização de

atividades comuns à comunidade, ou seja, para sistemas de atividades que geralmente surgem devido às influências do modo de vida exercido. Então, após a união destes esquemas iniciais, o autor chegou a um diagrama final, concluindo que as relações entre cultura e meio construído se manifestam através da organização do espaço, do tempo, do significado e dos modos de comunicação, através do sistema de lugar e seu senso de pertencimento, da paisagem cultural composta de elementos significativos e/ou simbólicos, fixos ou não, onde a maior facilidade em correlacionar tais elementos é representada pela maior largura das setas.

Neste contexto de discussões sobre cultura e o desenvolvimento esquemático de suas especificidades para aplicação em estudos diversos, pesquisadores começaram a levantar diferentes tipos de abordagem do termo que permeiam as áreas de conhecimento da Arquitetura: na psicologia ambiental a cultura é tratada como uma das causas do senso de pertencimento ao lugar e estudos de behaviorismo são aplicados para a compreensão deste senso; Na morfologia urbana, a cultura é tratada como um dos motivos de mudanças nos traçados urbanos e estudos de sintaxe espacial aliados a estudos de caso, questionários e entrevistas são aplicados para compreensão da relação entre o homem e a influência deste na formação do meio; E em estudos projetuais são analisados os aspectos construtivos de diferentes obras ou levantadas as escolhas projetuais de seus autores em uma tentativa de compreender como estas foram influenciadas por uma cultura existente, ou até mesmo como propagam e incentivam a valorização de tal cultura.

Essas informações, revelam a complexidade do tema tratado e como este pode se correlacionar ao ato de edificar, contribuindo para o surgimento do termo composto em destaque nesta pesquisa, as “culturas construtivas”. Atualmente, essas culturas construtivas podem ser classificadas através de diferentes abordagens: elas podem ser associadas a um período ou sociedade histórica, como as culturas construtivas do período medieval; ao desenvolvimento social, econômico e tecnológico de certas sociedades, como as culturas construtivas pré-industriais, modernas, contemporâneas; ou ao uso de um material específico, como as culturas construtivas do concreto, do vidro, da terra, do bambu, etc., entre outras abordagens. Assim, as culturas construtivas revelam inúmeras facetas e dimensões de análise, entre as quais aquela adotada neste trabalho, restrita às culturas construtivas tradicionais, é apenas uma delas.

2.1.2 Cultura Construtiva formal

O termo “cultura construtiva” surge então, frente a essas tentativas de aproximação entre a cultura e a arquitetura através da instrumentalização do conceito. Afinal, definir cultura de forma a compreendê-la em suas manifestações construtivas é, realmente, uma tarefa complicada.

O arquiteto e pesquisador Howard Davis (2006), define o conceito através de uma visão ampla. Segundo ele, as ações das pessoas são guiadas por sistemas normativos, hábitos relacionados a crenças e comportamentos e isto já definiria o que seria a própria cultura. A cultura de construir, por outro lado, seria um sistema de conhecimentos coordenados, regras, procedimentos, e hábitos que envolvem construção em um dado tempo e espaço. Esta cultura seria responsável pela identidade e formação por nossa coleção de construções arquitetônicas diária, ou seja, trata-se de um fenômeno coletivo.

Na citação abaixo, constata-se que Howard Davis defende as culturas construtivas como aquelas responsáveis pela formação do mundo arquitetônico como o conhecemos hoje.


Como em qualquer cultura, as ações dos membros da cultura construtiva são guiadas por um número relativamente pequeno de sistemas de regras e hábitos de crença e comportamento. Isso define a própria cultura. Os participantes do processo construtivo compartilham entendimentos em comum que podem ser apenas parcialmente compreendidos pela cultura mais ampla externa. Mas, ao mesmo tempo, a cultura construtiva é uma parte de um mundo maior, inserida nele, e os dois mundos compartilham ideias, práticas de negócios, atitudes sobre edifícios e meio ambiente, e formas de educação e treinamento. (DAVIS, 2006, p. 5-8)⁹

Milhares de construções são, de fato, produzidas através de processos de compartilhamento de informações sobre o que construir e como construir. Por isso, construir raramente é uma ação isolada em relação às escolhas materiais, sociais,

⁹ Texto original: “As in any culture, the actions of members of the building culture are guided by a relatively small number of rule systems and habits of belief and behavior. These define the culture itself. The participants in the building process share common understandings that may be only partly understood by the larger culture outside them. But at the same time, the building culture is a part of the larger world, embedded in it, and the two worlds share ideas, business practices, attitudes about buildings and the environment, and forms of education and training.” (DAVIS, 2006, p. 5-8)

estéticas etc. Geralmente é um ato repleto de redes de relações humanas entre seus participantes: arquitetos, engenheiros, construtores, clientes, usuários etc., caracterizadas pela forma “previsível” com a qual seus trabalhos são exercidos. Por isso a cultura construtiva, em seu sentido mais amplo, faz parte de um mundo maior e mais complexo onde há trocas constantes de conhecimentos, ideias e práticas. Os produtos da cultura construtiva, neste caso, são as edificações em massa de casas, igrejas, bibliotecas, escolas, fabricas, shoppings e etc. Além disso, em uma tentativa de compreender como estas culturas construtivas se comportam em diferentes contextos históricos, Howard Davis (2006) chegou a levantar e apontar as características de quatro culturas construtivas distintas, de países e contextos históricos diferentes, interligados por uma resumida linha do tempo: a cultura construtiva da cidade medieval em Londres, da Florença Renascentista, de Londres por volta de 1760 e de Nova York em 1890. A Figura 5 é um esquema ilustrativo da cultura construtiva medieval.

Figura 5: Aspectos e produtos da cultura construtiva medieval citada por Davis (2006)

| A CULTURA CONSTRUTIVA MEDIEVAL | | |
|--|--|---|
| RESPONSÁVEL PELA PRODUÇÃO DE | PROCESSOS CONSTRUTIVOS MARCADOS PELA PARTICIPAÇÃO DE | SISTEMAS CONSTRUTIVOS MARCADOS PELO USO DE |
| <p>Igrejas, catedrais, mosteiros, castelos, pousadas, casas de caridade, tavernas, estábulos, mercados, etc.</p>  | <p>Guildas e Oficinas, com artesãos e outros profissionais.</p>  | <p>Pedra, madeira e palha através de técnicas como o enxaimel. Destacam-se os estilos Românico e Gótico, com uso de arcos e abóbadas.</p>  |

Fonte: Esquema visual desenvolvido pela autora com base nos textos de Howard Davis (2006), *clip-arts* do canva.com e do google images, 2020.

Em uma breve síntese, o esquema (figura 5) demonstra que a cultura construtiva de uma cidade medieval, segundo Davis (2006, p. 42-50), era marcada por pequenas escalas de trocas e serviços, mas também por um contínuo desenvolvimento de formas, uso de materiais e técnicas. Membros da sociedade compartilhavam a compreensão destas técnicas, principalmente entre seus artesãos, de forma que a especialização artesanal, as redes de relações econômicas e a produção em si, são as principais características desta cultura. A cidade de Londres em 1300, por exemplo, era composta por Igrejas, casas de caridade, hospitais, lojas, pousadas, tavernas, estábulos, dependências, mercados e barracas de venda. Muitos

bairros eram dedicados a diferentes tipos de comércio e nas orlas ocorriam trocas intensas de mercadorias. As casas medievais típicas, eram estreitas e muitas vezes exerciam função habitacional em seu primeiro pavimento e comercial no térreo. As catedrais e Igrejas eram centrais na identidade das cidades medievais e as relações entre o artesão, a economia, os materiais e o meio de produção era muito expressiva. Tais prédios eram normalmente construídos em pedra, madeira, tijolos e telhas de barro ou de sapê. Estes prédios eram confeccionados, muitas vezes, por um grupo de especialistas relacionados ao manuseio de tais materiais, tal como carpinteiros, pedreiros, oleiros, ferreiros etc. Aprendizes de artesãos passavam por um sistema de aprendizado através de oficinas e trabalhadores da área de construção eram organizados em guildas que regulavam os preços das obras e fiscalizavam as atividades profissionais. A guilda determinava quem poderia exercer qual ofício e em qual categoria profissional.

Por outro lado, Davis (2006, p. 50-55) descreve que na Itália renascentista, outro país com diferente contexto histórico, a cultura construtiva da cidade de Florença também era marcada pela construção de novas Igrejas, mas através da doação em dinheiro por parte de grandes famílias ricas. A construção passa então a representar o status e a riqueza das classes mais altas da sociedade que monopolizam o poder sobre os projetos e processos construtivos. Os prédios passaram a ser representados de uma forma projetual mais profunda em comparação ao período medieval. Entre os materiais para construção, eram utilizados principalmente pedra, madeira, tijolo de barro queimado, telhas cerâmicas, cal, ferro e mármore e, assim como na cultura medieval, os participantes nos processos construtivos eram geralmente aqueles relacionados ao manuseio dos materiais. Neste contexto, apesar da informalidade da profissão, os arquitetos estavam presentes e trabalhavam em grandes projetos, geralmente para ricos patrões. Estes profissionais projetavam, primeiramente, suas ideias e layouts iniciais para explicar o projeto ao patrão e, em seguida, projetavam os detalhamentos, para explicá-lo aos artesãos e construtores. Isto nem sempre sucedia, restando ao arquiteto retirar as dúvidas através de uma conversa direta ou deixá-los construir como quisessem. Por isso, apesar da crescente influência dos arquitetos, os artesãos e suas guildas ainda possuíam uma grande visibilidade e presença nessa cultura construtiva, já que na maioria de pequenos projetos existentes, eles eram diretamente contratados ao invés dos arquitetos. Desta forma, os processos

construtivos eram similares aos medievais, baseados em acordos informais, conhecimentos e experiências pessoais.

É notável a semelhança das duas culturas citadas. A mudança dessas culturas construtivas geralmente é gradual. Na cultura de Londres a partir de 1760, por exemplo, a cidade havia se recuperado do Grande Incêndio de 1666 e começava a se tornar o centro de um império, mas apesar do acúmulo de capital por parte dos pequenos construtores, do pequeno aumento na regulamentação construtiva e do início da produção fabril, a cultura construtiva ainda poderia ser familiar para alguém que viveu num período histórico anterior, como o século XV. A profissão de arquiteto também ainda não era formalmente estabelecida, mas já havia pessoas que se intitulavam arquitetos e desenvolviam grandes projetos, como os arquitetos neoclássicos como William Chambers e Robert Adam que atuavam neste período. A construção de prédios passou a ser regulamentada por legislações parlamentares e grandes prédios públicos foram erguidos. Construtores e artesãos passaram a ter acesso a livros que descreviam detalhamentos construtivos e erguiam casas inspiradas em obras de arquitetos conhecidos. Esta cultura incluía agora o trabalho de arquitetos, construtores, artesãos, carpinteiros, inspetores, proprietários de terra etc. Assim, não ocorreram mudanças significativas nas três primeiras culturas uma vez que todas eram marcadas pela influência de artesãos independentes, mandantes que geralmente haviam saído do ramo da construção e um sistema de aprendizado através de oficinas, com o mínimo de regulamentação dos aspectos projetuais e construtivos (DAVIS, 2006, p. 55-59).

Segundo Davis (2006, p. 59-66), mudanças começaram a surgir em Nova York a partir do século XIX e incluíam produtos industrializados e a participação de grandes instituições: empresas de construção, empreiteiros e departamentos municipais que administravam leis construtivas, bancos e regulamentações governamentais. O arquiteto passou a ser responsável por quase todos os aspectos de *design* e planejamento, negociando com empreiteiros e construtores, supervisionando a construção, os detalhamentos, o preço etc. Era ele quem arcava com diferentes tipos de projetos, grandes ou pequenos, comerciais ou habitacionais, públicos ou privados. Diferentes tipos de construções foram erguidos: cortiços, apartamentos, prédios habitacionais e comerciais (que detinham uma série de apartamentos nos andares superiores e espaços comerciais no térreo), habitações familiares, igrejas, armazéns,

fabricas, clubes sociais, livrarias, escolas, hospitais, parques e outros. Havia também o acesso a uma grande quantidade de materiais diferentes, que incluíam o metal, o vidro, o cimento e muitos outros, resultando em uma grande diversidade de trabalhadores.

Howard Davis (2006, p. 66) então conclui que as quatro culturas construtivas apresentam diferenças mais expressivas dependendo do tipo de prédios produzem, já que, quanto aos seus processos, as mudanças ocorreram de forma gradual, em alguns casos, quase imperceptíveis ao longo da história. Enfim, as culturas construtivas, em geral, são sistemas de relações caracterizadas por hábitos no ato de construir, hábitos responsáveis pela produção do arsenal de construções presentes na história da arquitetura mundial. Essas culturas construtivas, por sua vez, podem ser formais, quando obedecem a determinados parâmetros organizacionais e desenvolvem um novo modelo de matriz produtiva¹⁰ com base na mecanização e/ou industrialização de seus meios de produção de peças e materiais padronizados, cujos projetos começam a contar com profissionais como o arquiteto, o engenheiro, entre outros. Por outro lado, há culturas construtivas que também podem seguir outros parâmetros e lógicas construtivas mais dependentes das condições locais, são as chamadas culturas construtivas tradicionais.

2.1.3 Cultura Construtiva Tradicional

Apesar de Howard Davis destacar a cultura construtiva através de uma ampla visão, como descrito no subtópico anterior, atualmente também há diversos autores que aplicam o termo para compreender pequenos grupos sociais com processos construtivos tradicionais, ou seja, aderindo a uma definição cuja aplicação segue uma visão menor e mais focada. A historiadora Jane Morley, por exemplo, define “cultura

¹⁰ Uma consideração importante, é que estes novos modelos de matriz produtiva industrial, são geralmente realizados a partir de transformações altamente energívoras e impactantes dos recursos naturais, cujos materiais artificiais obtidos, são replicados em grande escala e vendidos como mercadoria pelo mundo afora. Estes meios produtivos costumam ser extremamente caros e tecnologicamente complexos, e os profissionais relacionados a eles, como os arquitetos e engenheiros, são influenciados por sistemas educacionais de transmissão destes saberes construtivos, que passam a ocorrer, não mais dentro dos canteiros de obras, mas dentro de Escolas Técnicas, com programas pedagógicos alinhados a essa matriz produtiva (Informações obtidas através das considerações do avaliador Thiago Ferreira, na banca de qualificação ocorrida em 02 de fevereiro de 2021).

construtiva” através do significado antropológico de “cultura” dado por Raymond Williams (1983). Neste caso, a cultura de construir é relacionada a processos ou sistemas de trabalho e às práticas de um grupo particularmente engajado na produção material, artística e intelectual de um produto. (MORLEY, 1987, p. 19).

Segundo Morley (1987), embora a cultura construtiva de fato denote indivíduos, organizações, indústrias cujos trabalhos, práticas e produtos estão relacionados à construção do meio ambiente criado pelo homem, semelhante ao descrito por Davis (2006), ela também retrata a divisão de tarefas e tradições passadas de geração a geração. Desta forma, ela está diretamente relacionada aos costumes de construção de um grupo social e, mesmo que este não represente países ou continentes, pode ser visto como uma cultura construtiva própria daquele povo e de suas tradições. Por isso, muitos estudiosos já trataram do universo da cultura construtiva de forma indireta, ao estudar os diversos processos de produções arquitetônicas em seus diferentes contextos e épocas:

A cultura construtiva, sua divisão de trabalho e suas tradições foram abordadas por autores interessados principalmente na Itália renascentista e na diferenciação do papel do arquiteto de outros profissionais altamente qualificados, como engenheiros e matemáticos práticos. (MORLEY, 1987, p. 19-20)¹¹

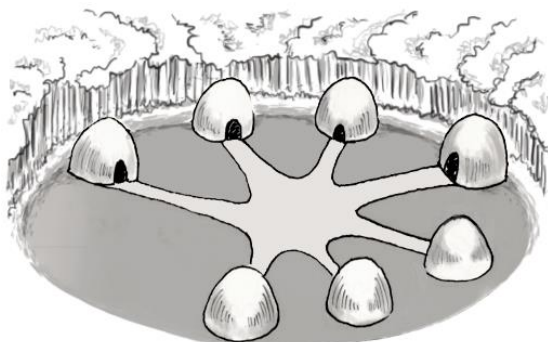
É o caso de Goldthwaite e Nicholas Adams. Goldthwaite (1980), examinou o estrondoso aumento no número de construções em Florença em meados do século XV, seus efeitos na economia local e o modo com o qual artesãos habilidosos trabalhavam. Ele retratou técnicas, normas construtivas, divisões de trabalho, organização de guildas, oficinas de treinamento e aprendizado etc. E Nicholas Adams (1985), examinou o design e a construção de arquiteturas militares do século XV e XVI em Siena, abordando a respeito das tecnologias e diferentes profissões da época como artesãos habilidosos, matemáticos e arquitetos (MORLEY, 1987, p. 19).

Howard Davis, no entanto, não discorda totalmente desta visão que aponta para culturas construtivas menores e mais tradicionais. Pelo contrário, ele também escreve sobre como, em um mundo moderno e globalizado, composto por bilhões de construções, ainda existem milhares de aldeias dentre as quais apenas algumas

¹¹ Texto original: “The building culture, its division of labour, and its traditions have been addressed by authors primarily interested in Renaissance Italy and the differentiation of the role of the architect from other highly skilled professionals such as engineers and practical mathematicians” (MORLEY, 1987, p. 19).

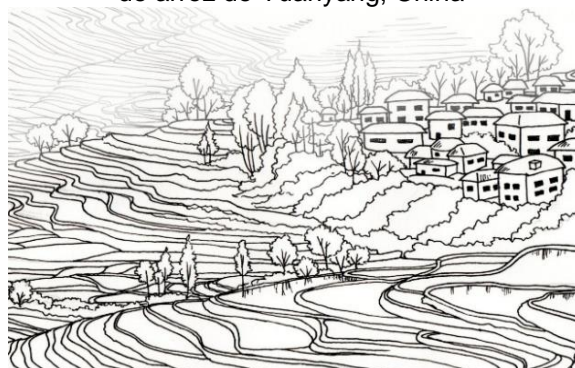
possuem pouco contato com o mundo moderno e outras, embora possuam tal contato, ainda persistem em exercer um modo de vida mais tradicional onde a arquitetura desenvolvida é vernacular. É o caso das aldeias de barro na Índia, algumas aldeias de pedra no Alpes, comunidades agrícolas no centro oeste da América do Norte e aldeias indígenas da América do Sul (figura 6), aldeias de cultivo de arroz na China e sudoeste da Ásia (figura 7), aldeias de *Kraals* e *cubatas* na África (figura 8) e outras ao redor do mundo. As múltiplas diferenças entre estas aldeias dificultam suas generalizações, porém, através da ideia de culturas construtivas tradicionais algumas aldeias podem demonstrar semelhanças, como as aldeias nucleadas de povos tradicionais ao redor do mundo, povos africanos ou povos das ilhas de Trobriand em Papua Nova Guiné (figura 9), por exemplo.

Figura 6: aldeia indígena Xavante nucleada, Brasil.



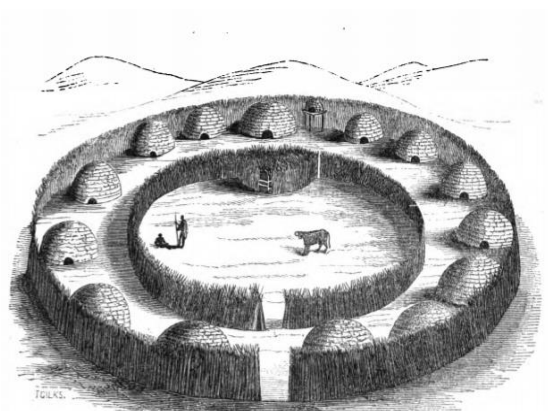
Fonte: desenho da autora, desenvolvido com base em fotos aéreas de aldeias xavantes, 2020.

Figura 7: Aldeia em terraços de arroz de Yuanyang, China



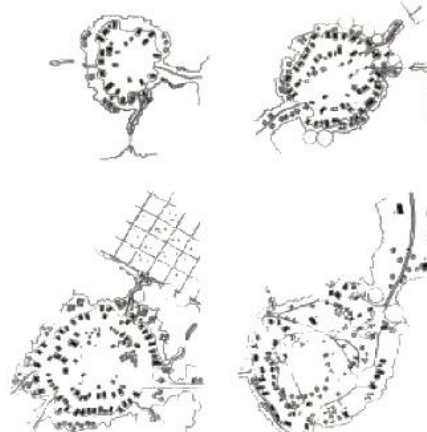
Fonte: desenho da autora, desenvolvida a partir de fotografias aéreas dos arrozais de yuanyang, 2020.

Figura 8: Aldeia africana nucleada de *kraals* e *cubatas*



Fonte: SHOOTER, 1857, p. 11.

Figura 9: quatro planos de aldeias nucleadas de povos das Ilhas Trobriand, Nova Guiné.



Fonte: DAVIS, 2006, p. 30.

Por isso, apesar de grande parte dos conhecimentos propagados na arquitetura vernacular serem considerados “antigos”, a arquitetura vernacular também possui reproduções atuais e, neste trabalho, ao nos referirmos ao antigo, estamos falando dos conhecimentos de antigas origens. Ao mesmo tempo, ao nos referirmos ao “atual”, estamos falando da adaptação desses conhecimentos ou do surgimento de novos conhecimentos embasados nesses mais antigos, presentes na arquitetura formal da atualidade. Os tijolos de adobe, por exemplo, desenvolvido por séculos através do uso de terra e formas de madeira, podem ser considerados tradicionais. Por outro lado, os blocos de terra comprimida (BTC) também são desenvolvidos para utilizar a terra local sem a necessidade da queima do tijolo, assim como o adobe tradicional, possuindo saberes de origens vernaculares. No entanto, a maior parte do processo de confecção de BTCs é marcado pelo uso de saberes e tecnologias atuais e, por isso, o BTC pode ser considerado uma técnica contemporânea.

A forma e o tamanho das aldeias citadas antes, dependem, com frequência, de seus próprios sistemas de ordem e desenvolvimento, ou seja, da produtividade agrícola e da habilidade de seus trabalhadores. A proteção dos grãos e produtos da colheita, por exemplo, é geralmente prioridade e por isso muitas aldeias possuem construções simbólicas apenas para tal finalidade. Também não há nestas aldeias instituições formais, e o conhecimento construtivo é amplamente compartilhado, ou seja, passado entre os membros familiares de geração a geração, havendo, em alguns casos, a especialização de alguns aspectos construtivos. Os materiais são retirados do terreno ou da região, geralmente subprodutos da agricultura como o barro, a palha, folhas de palmeiras, pedras, galhos de árvores etc. As técnicas de construção são desenvolvidas de acordo com a tecnologia disponível, na maioria dos casos autóctone. E, por fim, elas costumam estar em constante e frequente estado de construção, que acompanha ciclos anuais de plantios, colheitas, celebrações religiosas e outros eventos.

Tais semelhanças compõem aspectos do que seriam “culturas construtivas tradicionais” condizentes com a abordagem de Jane Morley (1987). Estas culturas diferem entre si ao produzirem construções com estéticas, técnicas, sistemas construtivos e tradições culturais diferentes. Além disso, como observado nos exemplos anteriores, essas culturas tradicionais podem antigas ou atuais, contanto que haja a reprodução de tradições construtivas com o passar de gerações.

2.1.4 As escalas das Cultura Construtivas e seus processos de produção

Por fim, neste subtópico, são expostos alguns achados e compreensões diante dos estudos anteriores sobre as definições, conceituações e características da cultura construtiva como um todo. É possível concluir, por exemplo, que a cultura construtiva possui abordagens distintas em diferentes escalas e podem se adaptar ao contexto histórico, social, econômico ao qual são sujeitas.

Rapoport (2003, p.143-155), ao falar apenas de cultura, já previa tal complexidade. Ele levantou questões como “em que escala a cultura se manifesta?” e, em uma tentativa de compreendê-las, ele correlacionou as escalas de abordagem do conceito ao tamanho dos grupos sociais. É comum supor que quando a população de um grupo social é mais numerosa, a cultura deste grupo também é maior, única e de destaque. No entanto, Rapoport constatou que, na realidade, existe uma grande diversidade de pequenos grupos sociais com culturas bem definidas de aspectos simbólicos e tradicionais em destaque. Além disso muitos grupos interagem entre si, influenciando a forma de construir uns dos outros. Se uma pequena comunidade abre uma cooperativa para reproduzir um produto cultural local, por exemplo, ela pode estar, na realidade, expandindo o alcance de sua cultura e garantindo que seu produto não seja tomado e descaracterizado para fins lucrativos por outros empresários e comerciantes de outras regiões.

Algo similar é citado por Gunter Weimer (2014) a respeito das culturas construtivas. Segundo ele, a cultura construtiva brasileira já foi profundamente influenciada pela cultura construtiva africana, de modo que similaridades entre estas culturas podem ser encontradas até hoje, até mesmo na forma como algumas ocas indígenas (figuras 6) aparentam *cubatas* de *kraals* africanos (figura 8). Por isso, na realidade, existe uma rede de relações construtivas onde surgem as culturas construtivas, sejam estas tradicionais ou não, e o alcance dessa rede depende do alcance dessas relações.

Desta forma a cultura construtiva, assim como a cultura comum segundo Rapoport (2003), pode ser influenciada pelo tamanho de um grupo social, mas ela não é dependente apenas deste fator para se desenvolver em uma ampla escala ou para exercer influências sobre o meio em que se insere, ou seja, sobre os aspectos

morfológicos, arquitetônicos, construtivos de uma vila, bairro, cidade ou país. Por isso, a escala cultural é tratada como o alcance do fenômeno. Em uma escala ampla, a cultura é reproduzida e reconhecida por um maior número de pessoas, sejam estas de um único grupo social ou de vários grupos sociais distintos, enquanto em sua menor escala ela é reproduzida e reconhecida por um pequeno grupo social específico e, nesse contexto, a cultura construtiva apontada por Jane Morley e Howard Davis se comporta do mesmo modo.

Assim, conclui-se que Howard Davis (2006) destaca a cultura construtiva em sua escala mais ampla, aquela responsável pela formação do mundo como o conhecemos hoje, ou seja, aquela responsável pela produção em massa de construções diárias, habitações, igrejas, escolas etc. Enquanto Jane Morley (1987) dá ênfase as culturas construtivas em uma escala menor de abordagem, relativa a culturas construtivas tradicionais locais, que surgem de uma divisão de tarefas e suas tradições aderidas por indivíduos, povos, organizações, indústrias, grupos sociais em geral. Ambas as escalas de uso e compreensão do termo, entretanto, fazem parte, como já foi dito anteriormente, de um sistema caracterizado pelo acúmulo de experiências e valores relacionados à cultura, e por sistematizações, normas e divisões de trabalhos relacionados à ação construtiva. O esquema da figura 10, por exemplo, apresenta estas diferentes escalas de abordagem do conceito de cultura construtiva.

Figura 10: As diferentes escalas da Cultura Construtiva.



Fonte: Esquema desenvolvido pela autora, *clip-arts* do *canva.com*, 2020.

Essas concepções de Jane Morley e Howard Davis não excluem uma a outra, pelo contrário, são apenas percepções em escalas diferentes de um mesmo conceito. Além disso, ambos os autores não negam a existência destas escalas de aplicações distintas, apenas focam mais em uma do que em outra e vice-versa. Há ainda, uma interpretação em comum que prevalece sobre o conceito “culturas construtivas” em todas as definições e abordagens estudadas neste trabalho, que associa a esfera cultural, de valores e significados simbólicos, com a material referente ao mundo construtivo e aos seus processos de produção, como demonstra a citação abaixo.

O conceito de culturas construtivas retrata um olhar sobre a arquitetura iluminada pelos dois termos "cultura" e "construção" referentes respectivamente à esfera antropológica e ao campo técnico, ou seja, considera as sociedades humanas em suas pluralidades, suas tradições, suas representações; e o mundo das técnicas. Segundo essa concepção, no campo da arquitetura, a ação tem precedência sobre a forma. (LABEX AE&CC, 2017, p.14)

Segundo o Laboratório CRAterre-Ensag (2017), a materialização do conceito de cultura e sua aplicação em arquitetura também é possível, devido a essa relação entre o significado abstrato de cultura e, ao mesmo tempo, o significado concreto de construção. Além disso, o processo de produção de culturas construtivas também pode ser compreendido a partir da identificação e análise de fatores oriundos do desmembramento do significado do conceito, elementos que possam ser analisados, tal como abordado por Rapoport (2003), mas neste caso, referindo-se não apenas à cultura como também à relação cultura-construção, ou seja, a “cultura construtiva”.

Ferreira (2012, 2014), organiza tais elementos em um esquema que contribui para a compreensão do processo de produção da cultura construtiva, identificando: a localização, o período histórico, os recursos disponíveis, sistemas construtivos, sistemas de mediação e organização, sistemas de representação, sistemas de memorização e sistemas de transmissão e difusão, como é possível ver na figura 11. Esses elementos destacam-se através de uma rede de relações dinâmicas, onde é possível, através dessas relações, perceber o caráter contínuo e retroalimentar do processo de produção de culturas construtivas. As culturas, neste caso, tornam-se constantes que reafirmam a identidade de grupos sociais através de atividades no campo da construção e vice-versa.

Figura 11: Esquema de Ferreira (2012) - Fatores de produção das culturas construtivas.



Fonte: FERREIRA, Thiago L., 2012, p. 80.

A localização geralmente exerce influência devido ao clima, aos materiais disponíveis na região e às técnicas que podem ser desenvolvidas a partir destes recursos disponíveis. É o caso de uma vila esquimó, cujo Iglu de blocos de neve, consegue manter o ambiente interno aquecido o suficiente para que seus habitantes possam retirar suas roupas de frio. É importante atentar, porém, que não se deve confundir estas influências a um determinismo geográfico, uma vez que a arquitetura é capaz de se adaptar através de diferentes meios tecnológicos, comerciais, culturais e políticos, nem sempre estando presa às limitações impostas pelo meio ambiente. Pelo contrário, muitas vezes o local é previamente escolhido por povos tradicionais como forma de evitar as influências negativas do meio ambiente, proporcionando um desenvolvimento mais independente (LARAIA, 1986; FERREIRA, 2012, 2014).

Os recursos disponíveis pela natureza também são destaques em decisões e estratégias diversas relacionadas, principalmente, ao modo com o qual é mais viável, acessível e/ou culturalmente possível construir. Estes recursos evocam técnicas típicas, habilidades e tradições. A terra por exemplo, está relacionada a técnicas como o adobe e a taipa. A palha ou as folhas de palmeira, remetem a abrigos ou telhados trançados. Bambus, trazem a lembrança de estruturas curvas e complexas. E, a madeira, com suas estruturas pontilhadas em pilares e vigas, pode ser associada a diversos sistemas construtivos existentes. Entretanto, estes recursos assim como a localização, não estão presos a visões pré-determinadas de sistemas construtivos

primitivos, pelo contrário, também evocam a criatividade em seus usos e abordagens, incentivando, em alguns casos, a inovação. Os sistemas construtivos, por outro lado, são relacionados as transmissões de conhecimentos operatórios e sistemáticos, agregados a estas técnicas e tecnologias disponíveis, que podem ser desenvolvidos paralelamente às tradições, religiões e culturas humanas diversas (FERREIRA, 2014).

Todos esses sistemas passam por um processo de organização de seus métodos de gestão, comunicação, interação social etc. Paralelamente, os sistemas de representação trazem significado ao processo construtivo, através de símbolos e linguagens, formando uma identificação própria, estética, cultural. A transmissão e difusão desses símbolos, são embasados na capacidade de retenção de “saberes” através de ensinamentos passados às novas gerações. Por isso, os mecanismos de memorização são extremamente importantes, uma vez que, através deles, compreende-se melhor como os conhecimentos tradicionais são apreendidos em uma cultura, em determinado contexto histórico. Sem a memória, não haveria retenção de saberes ao passar de uma geração à outra, sejam estes conhecimentos tradicionais, normativos, culturais entre outros. Estes saberes, inteligências construtivas, formam um ciclo histórico de culturas que se transformam continuamente (FERREIRA, 2014).

Em cada ciclo histórico, as culturas construtivas transformam o território adaptando as heranças deixadas pelas gerações anteriores, atualizando ou reforçando as antigas estruturas de produção em favor daquilo que Magnaghi chamou de “verdadeira simbiose” entre os elementos humanos e naturais (FERREIRA, 2012, p. 86).

É neste ciclo de histórico de modificações que ocorre a adaptação de heranças e tradições, de saberes construtivos através do tempo. Frente a isso, no entanto, como ocorre o processo de adaptação dos saberes dessas culturas quando diante de tecnologias contemporâneas de produção arquitetônica? Afinal, nota-se que apenas uma parte dessas culturas construtivas tradicionais é, de fato, reproduzida quando se almeja o desenvolvimento de obras de médio a grande porte, obras icônicas, obras comerciais, institucionais, de destaque em geral. Elas são, na realidade, adaptadas, modificadas e algumas vezes descaracterizadas a ponto de suas obras não poderem mais ser consideradas arquitetura vernaculares, tornam-se um híbrido entre tecnologias e aspectos vernáculos, aspectos que representam apenas uma parcela das inteligências construtivas presentes nestas culturas.

A partir de uma ótica processual, por exemplo, as culturas mais atuais tendem a depender dos materiais disponíveis no mercado assim como as culturas tradicionais antigas dependiam dos materiais disponíveis em suas regiões para se desenvolverem, ou seja, os materiais implicam em técnicas construtivas diversas e o acesso a estes na atualidade vem sofrendo constantes e profundas mudanças devido à industrialização e à tecnologia. O cimento, por exemplo, é mais próximo e acessível ao construtor moderno do que o barro para o adobe ou a taipa, cujos sistemas de produção exigem mão de obra especializada geralmente indisponível em regiões mais urbanas, apesar do material para produção de barro estar presente em abundância em várias cidades ao redor do mundo.

Diante dos dados citados, adota-se neste trabalho o conceito “culturas construtivas tradicionais” em sua menor escala, tal como compreendidas através da ótica de Ferreira (2012, 2014), Rapoport (2003-2006), Jane Morley (1987), e Howard Davis (2006) uma vez que estas definições possuem uma relação próxima às questões da tradição no ato de construir de povos autóctones, consequentemente adentrando o universo desta pesquisa que trata sobre a incorporação de aspectos da arquitetura vernacular em obras formais da atualidade com um certo nível de tecnologias contemporâneas de construção.

2.2 INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS

A “cultura construtiva” descrita anteriormente, apesar de norteadora, não é o único conceito relacionado a produção contemporânea arquitetônica. A “inteligência construtiva” e seus sinônimos ou conceitos correlatos, como a “inteligência arquitetural” e a “inteligência de projeto” também se aplicam aos processos investigados. Afinal, apenas através dos conhecimentos arquitetônicos e/ou projetuais é possível adaptar as tradições construtivas vernaculares a uma realidade construtiva contemporânea. Mas para compreender como será usado esse conceito neste trabalho, é necessário primeiro compreender seu significado. Afinal, o que é a inteligência? E como algo tão abstrato associa-se ao campo arquitetura?

2.2.1 A definição de Inteligência

Há uma visão pré-concebida a respeito da inteligência, que nos remete à ideia de habilidades e quase sempre negligencia o seu potencial humano. Entretanto, não existe ainda uma significação única do termo. Esta dificuldade em definir “inteligência” é conhecida por diversos pesquisadores e, um dos motivos para isto, é a capacidade do homem em construir significados e usos constantes para o termo, como cita Marcos Queiroz (2013) abaixo...

Quando Macbeth pergunta “diga-me onde você adquiriu essa estranha inteligência? ” Ele pergunta de fato pela origem do conhecimento adquirido. Neste sentido, a inteligência adota o status de provedora do aprendizado. Por outro lado, quando afirmamos que Einstein era inteligente, não nos referimos ao que ele aprendeu na escola, mas ao que ele inventou ou criou, pois eram teorias ainda desconhecidas (QUEIROZ, 2013, p.51).

Em ambos os casos de uso do termo comentados por Queiroz (2013), porém, a inteligência refere-se à organização e interpretação de dados, que formam uma rede de significações com as quais nos orientamos e, através desta rede, buscamos nos adaptar ao mundo. Mas esta adaptação também depende de muitos outros contextos, capacidades e habilidades que geralmente não são atribuídas ao intelecto humano.

[...]Vários dos usos definidores e separadores de inteligência e inteligência dos séculos XVII, XVIII e XIX, foram associados a posições políticas conservadoras, em um tipo de argumento que permaneceu familiar: que o mais ou os mais inteligentes deveriam governar. Em qualquer caso, é significativo que intelectual, como substantivo, tenha seguido um curso diferente. Ele havia sido um adjetivo comum, do século XIV, para inteligência em seu sentido mais geral, e se tornou um substantivo para indicar as faculdades ou processos da inteligência (WILLIAMS, 1983, p. 169)¹².

Segundo Raymond Williams (1983, p. 169-171), o uso do termo “Inteligência” (do inglês *intelligence*) como faculdade para “compreensão”, data desde o século XIV, mas o desenvolvimento de seu uso para comparação entre pessoas parece ocorrer principalmente a partir do século XVI. Nesta época a “inteligência” passa a ser usada

¹² Texto original : “[...] Several of the defining and separating uses of intelligent and intelligence in C17 and 1C18 and C19 were associated with conservative political positions, in a kind of argument that has remained familiar: that the more or most intelligent should govern. It is in any case significant that intellectual, as a noun, followed a different course. It had been an ordinary adjective, from C14, for intelligence in its most general sense, and it became a noun to indicate the faculties or processes of intelligence”. (WILLIAMS, 1983, p. 169).

como sinônimo para “pessoas cultas ou intelectuais” de modo que até mesmo a palavra “intelectual”, chegou a se tornar um substantivo para indicar as faculdades ou processos da inteligência, embora já tenha sido usada com aplicações negativas de arrogância, frieza e ineficácia. Atualmente, entretanto, a palavra “intelectual” é utilizada de forma neutra para descrever pessoas que fazem certos tipos de trabalho associados a ciência, artes, música etc. Enquanto a palavra “inteligência”, ganhou maiores aplicações com significados relacionados ao conhecimento que as tornam operacionais, instrumentos de pesquisa, como demonstra Queiroz (2013):

Como a definição de inteligência é construída discursivamente pelo próprio homem seu conceito vem sofrendo mudanças conforme novas experimentações cognitivas e neurocientíficas são feitas mudando de alguma maneira os horizontes de referências sobre o intelecto. O conceito de inteligência, sua abrangência e as nuances [...] fazem destas escolhas conceituais importantes pontos de partida, mas criam também, distintos modos de conceber a inteligência humana entre cientistas, além das tão variadas definições a partir de diferentes culturas e diferentes visões de mundo (QUEIROZ, 2013, p. 51-52).

Desta forma, o autor da citação acima esclarece que o uso da inteligência varia conforme a necessidade dos usuários, e o mesmo ocorre quando nos referimos ao uso do termo para pesquisas acadêmicas na área de Arquitetura.

Para Castelló a inteligência pode ser entendida como a capacidade de gerar e manipular representações. E, se todo pesquisador usa a definição que melhor se adequa à sua pesquisa, podemos afirmar que esta é uma das que melhor se relaciona com a hipótese da inteligência arquitetônica, considerada como um conjunto de capacidades necessárias à atividade de projeto que não passa de uma representação, enquanto não se materializa (ou se atualiza) o edifício que através dele poderá ser construído (QUEIROZ, 2013, p.52 apud CASTELLÓ, 2008).

Para a pesquisadora Montserrat Castelló (2008), a inteligência na arquitetura ou “inteligência arquitetural”, corresponde à capacidade de gerar e gerenciar representações discursivas ou verbais para responderem as necessidades e anseios dos usuários da obra. Diante disso, nessa pesquisa, o termo “inteligência” é usado em seu sentido referente a “instrumento”, onde a inteligência possa ser desenvolvida e aplicada. Trata-se da organização de elementos, dispostos de forma a otimizar e beneficiar o resultado final de um plano ou projeto, relacionando-se assim, a diversos campos do conhecimento, principalmente à Arquitetura. Entretanto, como chegamos ao sentido de “inteligência construtiva”? E quais as conotações e usos do termo?

2.2.2 Inteligência Construtiva Formal

O termo “Inteligência construtiva” é utilizado com maior frequência na Antropologia e na Filosofia, como sinônimo para o método, ou seja, aquilo que constrói a inteligência (FERREIRA, 2014). Mas, apesar de ser um termo sem grandes conotações, possui aplicações variadas: Na filosofia e na antropologia ele também é citado, direta ou indiretamente, como forma de retratar um conhecimento que se renova através de constantes aprendizados, experimentações, e que também apresenta uma certa complexidade e subjetividade (MORIN, E. e MOIGNE, J. L., 2000; BUSH, 1917); Na psicologia ele é abordado, principalmente em estudos referentes à cognição humana, para expressar um aprendizado gradual através de níveis também complexos de conhecimentos (PIAGET, 1896-1980); E, por fim, na Arquitetura, ele e suas variações¹³ são utilizados para indicar a capacidade de recriar a partir de culturas construtivas, ou seja, conhecimentos por trás dos costumes e hábitos no ato de construir (FERREIRA, 2012; DAVIS, 2006; MORLEY, 1987; LABEX AE&CC, 2011).

Algo em comum em todas as abordagens, é o fato de que a inteligência construtiva retrata um conjunto de conhecimentos complexos, ordenados e destacados em processos no campo da criatividade ou inovação. Por isso, é possível perceber, que as aplicações do termo na filosofia e na arquitetura, por exemplo, são fundamentadas por princípios semelhantes, já que ambos os casos implicam em conhecimentos adaptativos e renováveis, que surgem de aprendizados, costumes, hábitos etc. A real diferença, é que na arquitetura, estes costumes e hábitos são traduzidos em obras construídas.

Em síntese, na filosofia a inteligência construtiva nada mais é do que o conjunto de conhecimentos construtivos acumulados de um determinado povo, como resultado da interação entre hábitos desse povo (conhecimentos culturais) e novas estratégias de organização utilizadas para resolver seus problemas (novos conhecimentos organizacionais), demonstrando o surgimento de novos saberes com caráter construtivo e inovativo. Na arquitetura, por outro lado, percebe-se que as inteligências

¹³ Ferreira (2014) refere-se “inteligência construtiva”, enquanto Howard Davis (2006) e Jane Morley (1987) a “constructive knowledge” (conhecimento construtivo), ambos com significado referente ao saber fazer construtivo.

construtivas são conhecimentos que se refletem em técnicas construtivas, e uma certa organização ou lógica por traz do padrão estético e formal da obra (lógica projetual), que pode ser percebida através das escolhas e estratégias utilizadas para resolver problemas arquitetônicos, assim como é esquematizado na figura 12.

Figura 12: A passagem de conhecimentos, através de um olhar filosófico e arquitetônico.



Fonte: Desenvolvido pela autora, 2020.

Na figura 12, as cores em degradê foram um recurso utilizado para simbolizar a complexidade da interação entre estes elementos, que não podem ser dispostos como itens separadamente, porque tratam-se de conhecimentos diversos que interagem entre si e fazem parte de um processo mais amplo de produção de novas culturas construtivas. Outro aspecto interessante, que diferencia o olhar arquitetônico e filosófico sobre o tema, é que na arquitetura as próprias inteligências construtivas podem ser tratadas como um conjunto de saberes adaptativos e complexos, mas que também resultam em construções, obras adaptadas a um certo contexto ou época.

Autores que tratam sobre culturas construtivas, como Howard Davis e Jane Morley, por exemplo também citam estes “saberes” como responsáveis pela produção do arsenal de construções arquitetônicas, entretanto é Howard Davis quem destaca as inteligências construtivas com maior profundidade. No capítulo de seu livro intitulado “*Shared architectural knowledge*” ele aborda um conhecimento arquitetural que relembra a inteligência levantada por Queiroz (2013) e Ferreira (2012, 2014), ao destacar a forma, a função e a organização espacial de algumas obras. O conhecimento ao qual o autor se refere é compartilhado e se adapta ao contexto

histórico, econômico e cultural ao qual se insere, ele participa como um pilar fundamental para uma cultura construtiva, seja esta formal, tradicional ou global.

Se a cultura está funcionando bem, se o conhecimento está sendo compartilhado e pode ser continuamente melhorado, qualquer construção pode ser influenciada por edifícios e técnicas em todos os diferentes lugares dentro da cultura, presente e passado. Mais importante, a capacidade desse edifício de evocar sentimentos profundos depende, em última análise, da saúde da cultura do edifício como um todo. (DAVIS, 2006, p.158)¹⁴

Jane Morley (1987), também se refere a essas inteligências, ao refletir sobre experiências e conhecimentos passados de geração a geração, impostos por regras práticas, com base em evidências empíricas. Um dos exemplos dado pela autora são os conhecimentos expressos nas obras de Andrea Palladio que, ao passar pela transição artesão-arquiteto, deixa de aplicar apenas o método de proporção da regra-de-ouro em seus projetos, para ressaltar uma estética mais musical e rítmica, uma releitura da antiga arquitetura clássica greco-romana que demonstrou uma mudança na fonte de seus conhecimentos e habilidades, uma inovação diante da cultura construtiva dos artesãos da época (MORLEY, 1987, p. 20).

Há diversos autores que aplicam metodologias de pesquisa que envolvem a percepção desses saberes, geralmente, de forma indireta. O aspecto operacional da inteligência construtiva também é, muitas vezes, indiretamente citado. Bryan Lawson (2011), por exemplo, cita o livro *The Wheelwright's Shops* (A Oficina do Construtor de Rodas) de George Sturt (1923), no qual Sturt recorda o ofício popular antigo de construir rodas de carroças puxadas a cavalo em formatos semelhante ao de um pires, porque consideravam a roda plana uma opção menos complexa. Ele então, descobriu que um dos motivos era a capacidade de suportar o impulso lateral causado pelo andar natural do cavalo. Após analisar estas experiências, Bryan Lawson (2011) concluiu que o produto de um projeto artesanal se torna, nestas circunstâncias, uma resposta ao problema, identificando na roda em formato de pires, uma inteligência passada para a contemporaneidade, já que até os dias de hoje, muitas carroças ainda são feitas assim. Entretanto, ele alegou que quando o problema muda de repente e

¹⁴ "If the culture is functioning well, if knowledge is being shared and can be continuously improved, any building can be influenced by buildings and techniques in all different places within the culture, present and past. Most important, the ability of that building to evoke deep feeling ultimately depends on the health of the building culture as a whole". (DAVIS, 2006, p.158)

vê-se diante da aproximação tecnológica, dificilmente o vernáculo ou o artesanal produzam resultados adequados, e por isto tais processos tendem a se perder, algo claramente perceptível ao comparar a roda automobilística à roda de madeira tradicional das carroças puxadas a cavalos. Em ambos os exemplos, percebe-se que os estudos demonstram identificações indiretas de inteligências construtivas, onde o termo em si não fora utilizado, mas seu significado estava presente. Infelizmente, isto é um reflexo de como este termo é pouco utilizado na literatura arquitetônica, apesar de sua ligação direta com as culturas construtivas, que vem sendo cada vez mais estudadas em nosso campo.

Estes exemplos, no entanto, também possuem uma diferença importante em suas abordagens. As inteligências ressaltadas por Bryan Lawson são referentes a aspectos mecânicos e/ou projetuais mais globais, como a forma da roda da carroça, e a disposição adequada de seus elementos físicos, revelando a lógica por trás da elaboração e da construção destas rodas. Por outro lado, as inteligências construtivas ressaltadas por Jane Morley são referências aos conhecimentos de grupos sociais históricos, onde podem ser consideradas as formas, os sentidos, os significados e os valores dados por esses grupos a estas construções. Esta distinção revela dois tipos de inteligências construtivas: “a lógica projetual” (citada indiretamente por Bryan Lawson) e a “inteligência construtiva tradicional”, abordados a seguir.

2.2.3 Inteligência Construtiva Tradicional

As inteligências construtivas, segundo Ferreira (2014), se embasam na compreensão das sociedades anteriores, por adaptarem e reinterpretarem tradições no ato de construir, reforçando aspectos culturais, criando linguagens capazes de resolver problemas do cotidiano de povos históricos e tradicionais. O sentido empregado possui relação aos tratados anteriormente, afinal o termo “inteligência construtiva”, em sua conotação antropológica, filosófica e arquitetônica, possui um significado parecido. No entanto, um é mais abrangente e referente aos saberes complexos e inovativos em geral (a inteligência construtiva em geral), enquanto o outro trata de saberes advindos da arquitetura vernacular, como aqueles associados aos povos indígenas do Brasil, por exemplo (a inteligência construtiva tradicional).

Nold Egenter (2004), fez uma busca a respeito destas inteligências construtivas tradicionais, embora de forma indireta. Ele questionou por que os símbolos arquitetônicos das crenças folclóricas autóctones japonesas eram tão semelhantes a outras representações de arquitetura vernacular no mundo, uma vez que o Japão foi, durante muito tempo, um país isolado. Então, ele fez um levantamento destes símbolos tradicionais arquitetônicos, referindo-se a estes como *Tectonic Symbols*. Neste exemplo, houve uma clara identificação de inteligências construtivas tradicionais, mesmo que o termo em si não tenha sido utilizado. Foram identificadas culturas construtivas através da observação e elaboração de desenhos destes *Tectonic Symbols*, bem como foram analisados o desenvolvimento e a adaptação destes símbolos ao longo do tempo, através da comparação destes desenhos.

Por fim, em suas conclusões Nold Egenter (2004), discorre que, apesar das reconstruções destes símbolos na atualidade não serem iguais aos do passado, e ser evidente uma nova condição material, suas formas físicas persistem ao tempo bem como seus significados simbólicos, concluindo que de fato houve uma adaptação e passagem de saberes e tradições à contemporaneidade. Assim, compreende-se que o que, de fato, definem estas inteligências construtivas tradicionais são as tradições no ato de construir de forma vernacular.

Thiago Ferreira (2014), aborda diretamente as arquiteturas vernáculas e seus processos contemporâneos de produção, com foco na compreensão do desenvolvimento habitacional em assentamentos rurais. Ele deixa claro, em sua pesquisa, a sua investigação por culturas e inteligências construtivas tradicionais, sendo estas os instrumentos capazes de adaptar conhecimentos da arquitetura vernacular, materializando expressões culturais de grupos sociais autóctones.

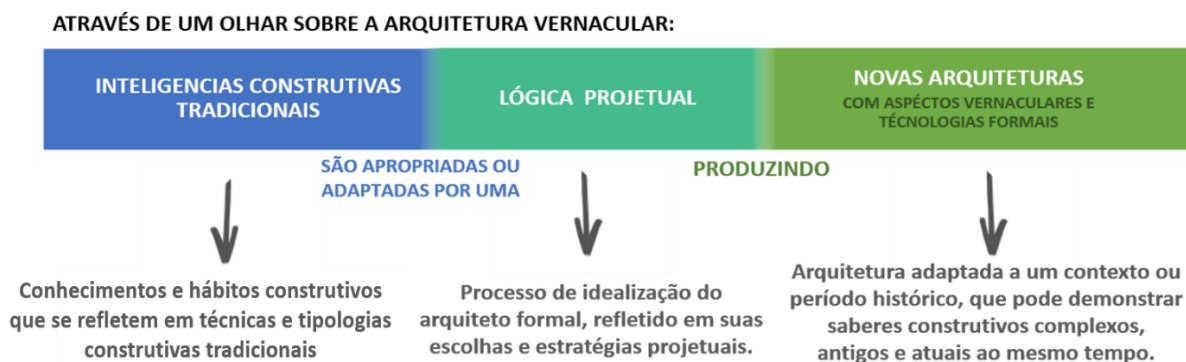
A intenção reside na busca por pistas de certas 'inteligências construtivas', tradicionais, que durante séculos foram capazes de abrigar sociedades inteiras, adaptando-se aos ecossistemas locais, potencializando tecnicamente o uso dos recursos disponíveis, e representando em suas materializações as expressões culturais de seus grupos sociais. Neste sentido busco nas essências de tais processos aquilo que a partir de sua readaptação ou reinvenção, nos permitirá criar o novo – a arquitetura vernácula contemporânea. (FERREIRA, Thiago. 2014, p.121).

Isto é, no entanto, expresso mais claramente no artigo “Um olhar sobre os processos de produção das culturas construtivas tradicionais”, onde em nota, Ferreira (2012) explica como aquele termo foi utilizado:

O termo ‘inteligências construtivas’ é aqui utilizado como sendo o resultado do desenvolvimento (experimentação, sistematização, aprimoramentos, etc.) de ‘saberes’ e ‘saberes-fazer’ ao longo de um período de tempo, produzindo respostas construtivas bem adaptadas aos múltiplos contextos de uma sociedade (FERREIRA, 2012, p.78).

Por isso, o esquema da figura 13 complementa o esquema da figura 12, através de um olhar sobre a arquitetura vernacular, em uma tentativa de compreender como se dá a adaptação, não apenas de saberes gerais como os tratados antes, mas sim de saberes vernaculares, por meio dos conceitos abordados. No esquema substituiu-se as inteligências construtivas formais por inteligências construtivas tradicionais, e as “arquiteturas formais contemporâneas” por “novas arquiteturas”.

Figura 13: A passagem de inteligências construtivas tradicionais, através de um olhar sobre arquitetura vernacular.



Fonte: Esquema desenvolvido pela autora, 2020.

Por isso, pode-se interpretar que as inteligências tradicionais são saberes adaptativos que podem possuir origens antigas, vernaculares e, ao interagirem com novos conhecimentos, materiais, projetuais, tecnológicos, de mercado entre outros, podem resultar em novas arquiteturas com um meio termo entre tecnologias contemporâneas formais e aspectos vernaculares. Um exemplo é o que acontece às arquiteturas vernaculares de áreas rurais quando se aproximam às áreas urbanas da cidade. Estas arquiteturas se adequam ao contexto, tentando se “modernizar” através do uso de novos conhecimentos construtivos, mas produzindo também, respostas que aproveitam as características do entorno natural, como descreve a citação a seguir.

A arquitetura vernacular localizada próxima ou na periferia das cidades revela essa ambiguidade de influências rural e urbana. Construída pelos seus moradores, quase sempre de origem rural, ela guarda todas ou quase todas as características rurais, de natureza vernacular. Com o tempo, como resultado da própria mudança cultural daqueles que nela habitam, a moradia, em suas características físico-espaciais, também muda. Ela tenta então se "modernizar", se "urbanizar", recebendo assim influências estilísticas, entre outras. O resultado desta ambiguidade rural-urbana, entretanto, é a formação de um tipo híbrido, nem rural, nem urbano, mas uma espécie de meio termo entre os dois (TEIXEIRA, 2017).

Esse tipo de arquitetura que possuem aspectos vernaculares mas não possuem uma definição clara, também são citadas Kingston WM. Heath (2009). Segundo Heath (2009), o significado de "vernacular" é profundamente ligado a noção de "lugar", mas a essa noção é uma percepção mental que muda para cada pessoa. Do mesmo modo o significado de "herança" não é a reprodução ou cópia exata de um aspecto construtivo do passado. Diante disso, o autor critica a ideia de tradição como algo estático ou inadaptável aos contextos que surgem com o tempo e defende que esta arquitetura indefinida que tenta se modernizar é, na realidade, resultado das transformações da arquitetura vernacular, sendo capaz de gerar novas tradições construtivas atuais.

Além disso, é necessário observar que os três elementos destacados no esquema anterior (da figura 13) são compostos por saberes construtivos diversos, ou seja, "inteligências" diversas. Elas são determinantes para a continuidade de processos sociais construtivos, dando origem as culturas construtivas tradicionais e, ao mesmo tempo sendo reproduzidas por essas culturas. Por isso, pode-se pensar nelas como um produto, um resultado de experiências diversas, a materialização de um aprendizado, estratégias que geram artefatos atuais com aspectos vernaculares. Compreende-se ainda, que a lógica projetual se aplica tanto na arquitetura vernacular quanto na arquitetura formal da contemporaneidade, como demonstrado no esquema da figura 13, mas, na arquitetura vernacular, esta lógica não se manifesta, necessariamente, por meio do projeto de arquitetura como o conhecemos, podendo ser apenas uma ideia mental de uma forma típica difundida visualmente entre os membros de um grupo social ou comunidade tradicional. Porém, nesta pesquisa, o interesse reside na aplicação do termo para a arquitetura formal contemporânea, ressaltando os projetos e obras a serem estudados através de fotografias, plantas, cortes, fachadas e etc, como será verificado a seguir.

2.2.4 Lógica Projetual

Os conhecimentos projetuais, como visto antes, também podem ser considerados inteligências construtivas capazes de influenciar a formação de novas arquiteturas e são tratados como “inteligências de projeto” por alguns autores como Michael Speaks (2002). Além disso, a idealização de padrões estéticos e morfológicos nas obras de arquitetos formais, configura uma lógica própria ao qual chamaremos aqui de “Lógica projetual”¹⁵, responsável pela identidade das obras do arquiteto.

Sem inteligência, nenhuma prática consegue sobreviver às condições hostis que definem o século XXI. De fato, é a inteligência de projeto (*design intelligence*), esse conjunto “inédito” de técnicas, relações, disposições e outros aspectos intangíveis, que permite que as práticas pós-vanguarda inovem [...]. (SPEAKS, Michael. 2002, p. 161)

Michael Speaks (2002), refletiu sobre as influências destas inteligências de projeto em obras arquitetônicas e em áreas afins do conhecimento, abordando questões sobre o papel da filosofia na busca por uma verdade absoluta em vanguardas arquitetônicas, como o Desconstrutivismo e o Regionalismo Crítico. A adoção de ideais do regionalismo crítico, por exemplo, pode influenciar a escolha de materiais e técnicas, sistemas construtivos e referências estéticas, pré-determinando aspectos projetuais, uma vez que o arquiteto passa a se preocupar em trazer um senso de pertencimento local aos usuários de sua obra.

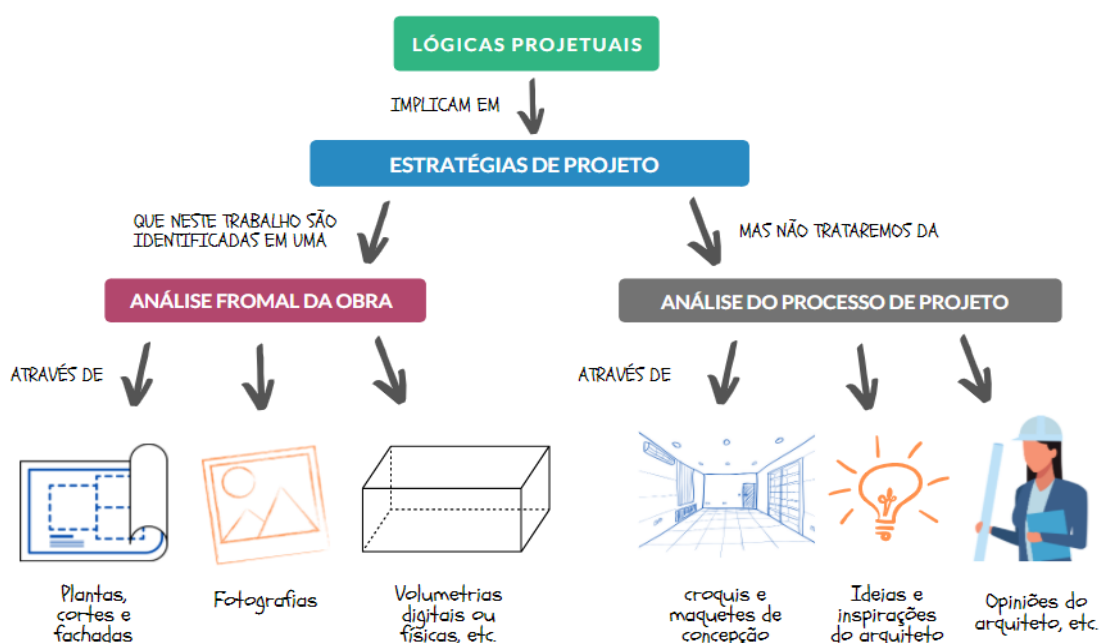
Deste modo, considera-se que a arquitetura contemporânea não é movida apenas por ideias visionárias abstratas, mas também pela necessidade de inovar e criar soluções plausíveis a problemas existentes. Para isso, são necessárias metodologias e estratégias projetuais, ou seja, um conjunto de relações, técnicas e disposições, que possibilitem a materialização dessas ideias em artefatos tangíveis, do contrário, o projeto consistiria apenas em uma ideia inacabada (SPEAKS, 2002).

¹⁵ Este termo foi escolhido com a intensão de evitar confusões nominais, distinguindo-o das inteligências construtivas tradicionais, porque, apesar da arquitetura vernacular também passar por um processo de idealização, esse não costuma ser desenvolvido por profissionais formais da área de arquitetura. Assim, a “lógica projetual” refere-se a idealização e planejamento projetual de arquitetos formais da contemporaneidade, através de suas escolhas e estratégias projetuais diversas.

Diante disso, o significado do termo “lógica projetual” abordado nesta pesquisa, implica em estratégias de projeto que permitam a compreensão dos padrões estéticos e formais da obra construída, semelhante ao descrito por Speaks (2002) sobre “inteligência de projeto”. Estas estratégias adaptam aspectos de culturas construtivas tradicionais (como o uso de materiais naturais, desenhos simbólicos, sistemas estruturais, coberturas e etc.), a aspectos projetuais (como eixos estruturantes, relações de simetria, adoção de formas primarias e tridimensionais entre outros), de modo a formar um padrão estético difundido pelo arquiteto.

É necessário lembrar, no entanto, que ao tratar de lógica projetual, nos referimos somente aquela percebida através da análise formal da obra construída (que envolve plantas, cortes, fachadas, volume construído etc.) e não da análise do processo de projeto (que envolve a opinião ou a concepção criativa do arquiteto, entrevistas, croquis, maquetes etc.), como demonstra a figura 14. Afinal, devido à dificuldade no acesso aos dados de pesquisa, tratar sobre o processo de projeto torna-se inviável neste trabalho, o que não exclui a possibilidade de serem feitas pequenas menções ao assunto quando houver dados adquiridos sobre este, porém sem representar um eixo ou objetivo de pesquisa a ser alcançado ou aprofundado.

Figura 14: Tipos de abordagem sobre a Lógica Projetual



Fonte: Esquema desenvolvido pela autora, clip-arts do canva.com, 2020.

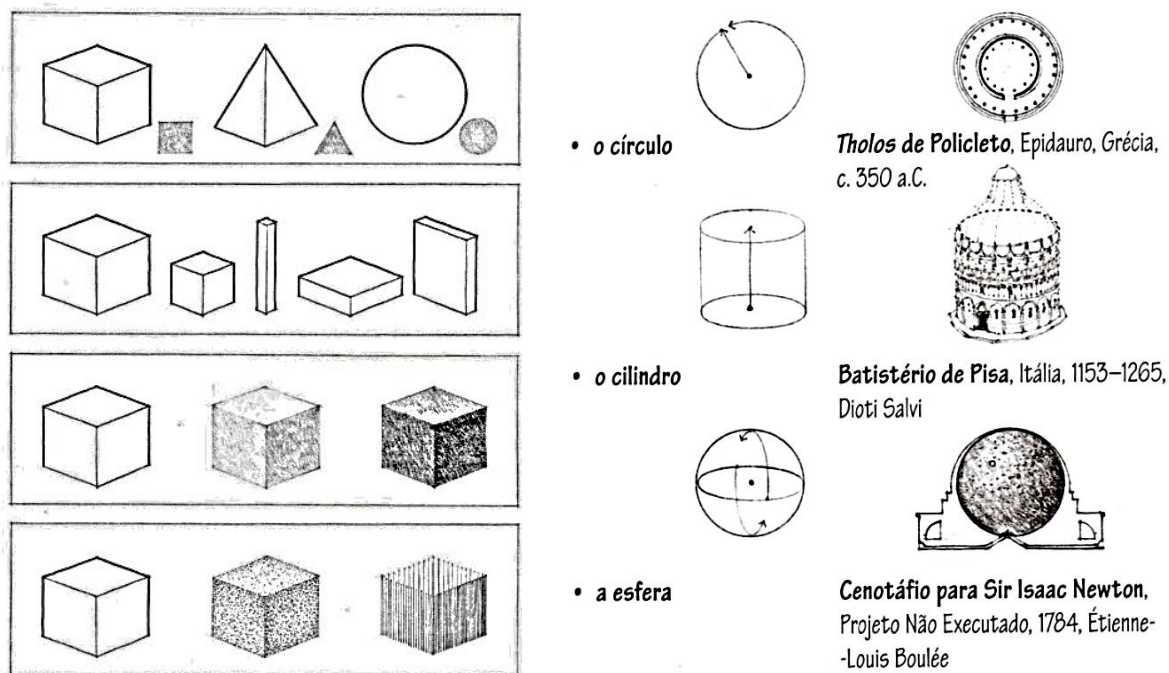
Do mesmo modo, quando tratamos da passagem ou adaptação de saberes vernaculares à arquitetura formal ou convencional, tal qual definida anteriormente neste trabalho, é preciso atentar ao fato de que apenas a análise projetual formal não é suficiente. É necessário identificar aspectos da cultura construtiva tradicional de onde a obra, resultante do projeto, se insere, o que raramente ocorre. Hilton Berredo e Guilherme Lassance (2011), por exemplo, criticam métodos como os de Baker (1984) e Ching (2013), devido a suas resistências em desenvolver interpretações mais subjetivas, que tragam uma visão integrada de problemas complexos da arquitetura.

A prática da análise gráfica na pedagogia da arquitetura permite e até favorece uma visão fragmentada da arquitetura quando solicita ao estudante uma produção de diagramas de análise não relacionados entre si por uma ideia de síntese. [...] Tal contexto recusa interpretações em arquitetura, respaldado na crença de que arquitetura não significa, não é linguística, não é comunicação, não é semântica, embora fale “por si mesma”, dispensando maiores verbalizações. (BERREDO; LASSANCE, 2011)

Segundo os autores mencionados, arquitetos tendem, cada vez mais, a assumir posturas onde os projetos são analisados através de aspectos técnicos, ignorando, muitas vezes, a existência de outros contextos e subjetividades que os transpassam. Isto ocorre porque as metodologias de análises mais técnicas não trazem abordagens transdisciplinares suficientes para a compreensão da passagem de tradições históricas à atualidade, principalmente através de um olhar que considere o fenômeno das culturas construtivas. Por isso, segundo Berredo e Lassance (2011), diagramas também deveriam ser usados como meios de comprovar os sentidos mais subjetivos existentes em obras arquitetônicas.

Porém, dependendo de como são abordados, alguns elementos de Baker e Ching, também podem resultar em uma certa subjetividade, principalmente quando associados a contextualizações históricas e aspectos culturais. Seria necessário apenas um equilíbrio entre o “técnico” e o “subjetivo”. É o caso das análises de obras antigas através de desenhos, diagramas, formas primárias e esquemas tridimensionais sugeridos por exemplo por Ching (2013), nos quais pode-se compreender e comparar a expressividade dos projetos arquitetônicos (figura 15).

Figura 15: Conjunto de imagens que demonstram a relação entre formas primárias e projetos históricos, segundo Ching (2013)



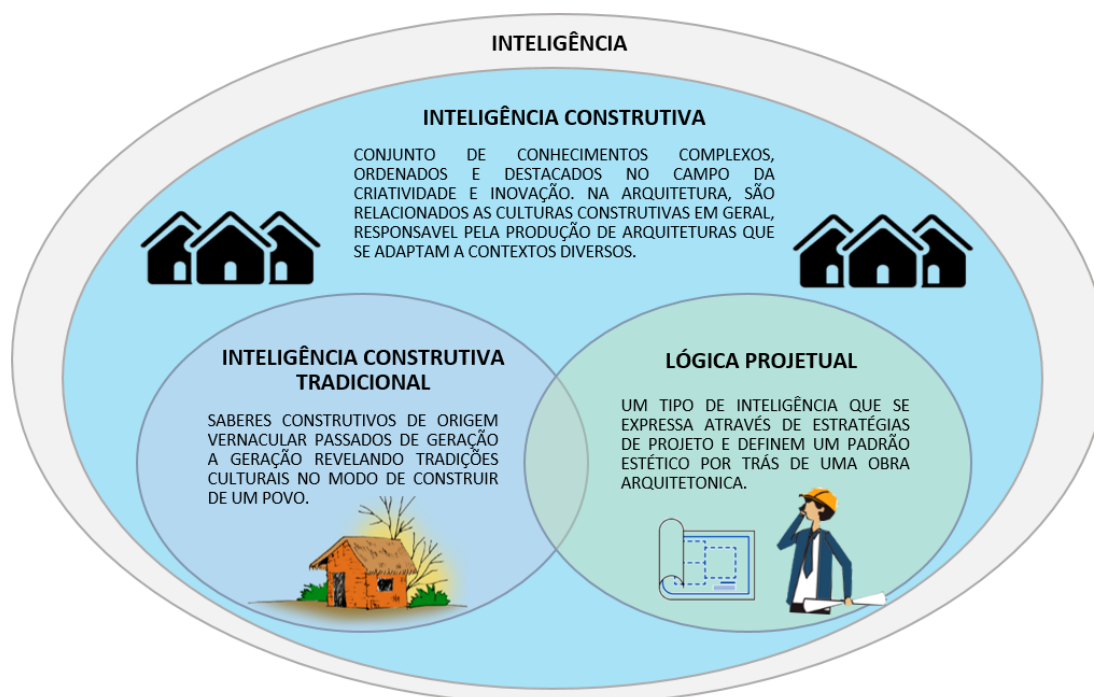
Fonte: CHING, 2013, p. 9 e 34.

Em síntese, os elementos citados são estratégias que formalizam, acentuam ou replicam aspectos da cultura construtiva, seja esta tradicional ou não, observada pelo arquiteto. Eles revelam, em sua maioria, algo sobre a lógica projetual comentada, ou seja, revelam as estratégias por trás do padrão estético e formal da obra. Por isso, essas abordagens embasam e complementam as análises teóricas dos estudos de caso desenvolvidos no capítulo 4, através da elaboração de redesenhos e esquemas. O conjunto de esquemas e redesenhos desenvolvidos ao longo dessa dissertação encontram-se também no apêndice A deste trabalho (pagina 192).

2.2.5 As escalas de abordagem da Inteligência Construtiva

Nos estudos anteriores sobre o conceito de “inteligência construtiva”, foi possível compreender algumas das principais escalas de abordagens do termo, como demonstra o esquema da figura 16 a seguir. Nesse esquema, verifica-se que estas inteligências se complementam umas às outras e, talvez por isso, estas abordagens se confundam com frequência.

Figura 16: Escalas de abordagem do conceito de Inteligência Construtiva



Fonte: Esquema desenvolvido pela autora, *clip-arts* do canva.com e de outros desenhos da autora, 2020.

Através do desenvolvimento do esquema acima, notou-se que a inteligência construtiva faz parte de uma escala de abordagem muito mais ampla do que a das inteligências construtivas tradicionais, por retratar saberes complexos associados ao ato de construir em geral, responsáveis pela produção das culturas globais de construção. As inteligências tradicionais, no entanto, fazem parte de uma escala de abordagem mais focada, referente apenas aos saberes de origem vernacular que tenham sido passados de geração a geração, retratadas em tradições construtivas geralmente autóctones. Ao mesmo tempo, a lógica projetual encontra-se interligada a todas as outras inteligências tratadas, afinal refere-se à idealização das obras, podendo estar associada tanto a arquitetura formal quanto a arquitetura vernacular, embora neste trabalho, o interesse esteja na lógica construtiva formal e em como ela incorpora essas culturas e inteligências construtivas tradicionais. Enfim, todas essas inteligências complementam-se, participando de trocas constantes em um processo de produção e reprodução da arquitetura na contemporaneidade.

2.3 O PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DAS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS: DISCUSSÃO TEÓRICA

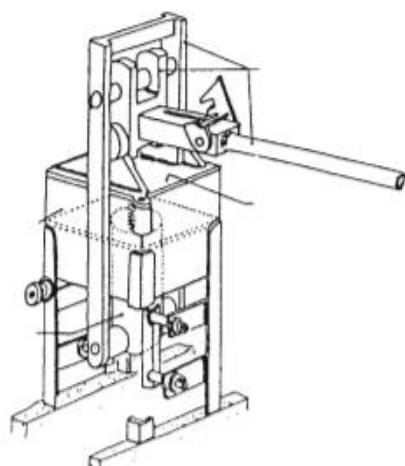
Nos estudos teóricos-conceituais anteriores, foi possível compreender os significados dos conceitos adotados nessa dissertação. Diante disso, surgem questões diversas sobre como tais conceitos podem ser enxergados e materializados no campo da arquitetura, principalmente da arquitetura vernacular. Portanto, nota-se a importância em entender o caráter transitório do processo de incorporação e adaptação dos saberes vernaculares aos diferentes contextos históricos, sociais e econômicos pertinentes à cultura construtiva formal, isto é, o ponto de interseção entre a cultura construtiva formal e a tradicional (Figura 10, p. 41). Isso permite fortalecer a base de conhecimentos que podem ser de suma importância para futuras pesquisas, contribuindo na discussão sobre o tema.

2.3.1 A retroalimentação do processo

O processo relacionado à adaptação de inteligências e culturas construtivas a contextos históricos, sociais e econômicos são, muitas vezes, contínuos, justamente por serem propagados de geração a geração. Nos estudos anteriores constatou-se, por exemplo, que a passagem de aspectos de uma cultura construtiva tradicional pode ocorrer através da interação entre suas inteligências construtivas tradicionais e um novo processo de pensar a arquitetura desenvolvido por arquitetos formais, como demonstrado no esquema da figura 13. Contudo, após a elaboração desse esquema nota-se que as Culturas e as Inteligências Construtivas tradicionais podem ser incorporadas por arquitetos formais, por meio de lógicas projetuais, produzindo novas arquiteturas, num processo caracterizado por uma rede de relações dinâmicas. Na realidade, não existe uma ordem única para abordar estes componentes, pelo contrário, dependendo de como é abordado o processo de passagem desses saberes tradicionais, outros elementos podem vir a se destacar. Por isso, embora neste trabalho, tenha sido inicialmente elaborado o esquema da figura 13, é necessário reconhecer que ele nada mais é do que uma simplificação de uma realidade social e cultural mais complexa e dinâmica, afinal as próprias obras arquitetônicas tradicionais podem vir a compor uma futura cultura construtiva e vice-versa.

O BTC (bloco de terra comprimido) e o adobe tradicional por exemplo, são duas técnicas muito diferentes e uma não pode ser tratada como a evolução da outra, mas ambas participam de um ciclo de produção de novas culturas construtivas em terra. Este ciclo é marcado pela evolução do processo mecânico e tecnológico de produção de tijolos de terra em geral, o que contribui para o surgimento de novas técnicas (tal como o BTC) e, conseqüentemente, novos hábitos de construção em terra. O BTC, diferente do adobe tradicional feito nos canteiros de obras, passa a ser feito em fabricas, misturando certa proporção de terra, água, cimento e outros estabilizadores. Sua moldagem ocorre através de compressores mecânicos e outras tecnologias auxiliares, muitas vezes de forma automática. O adobe mecanizado, por outro lado, usa maquinas para reproduzir o tijolo tradicional. Nele a inteligência construtiva tradicional é referente não apenas ao uso do material, mas também à moldagem do tijolo e suas etapas de concepção (MINKE, 2006; FERREIRA, 2021).

Figura 17: Compressores de terra para adobe
- Versão do adobe mecanizado.



Fonte: MINKE, Gernot.
Building With Earth. 2006, p.63

Figura 18: Ciclo de produção e reprodução de
culturas construtivas tradicionais e contemporâneas



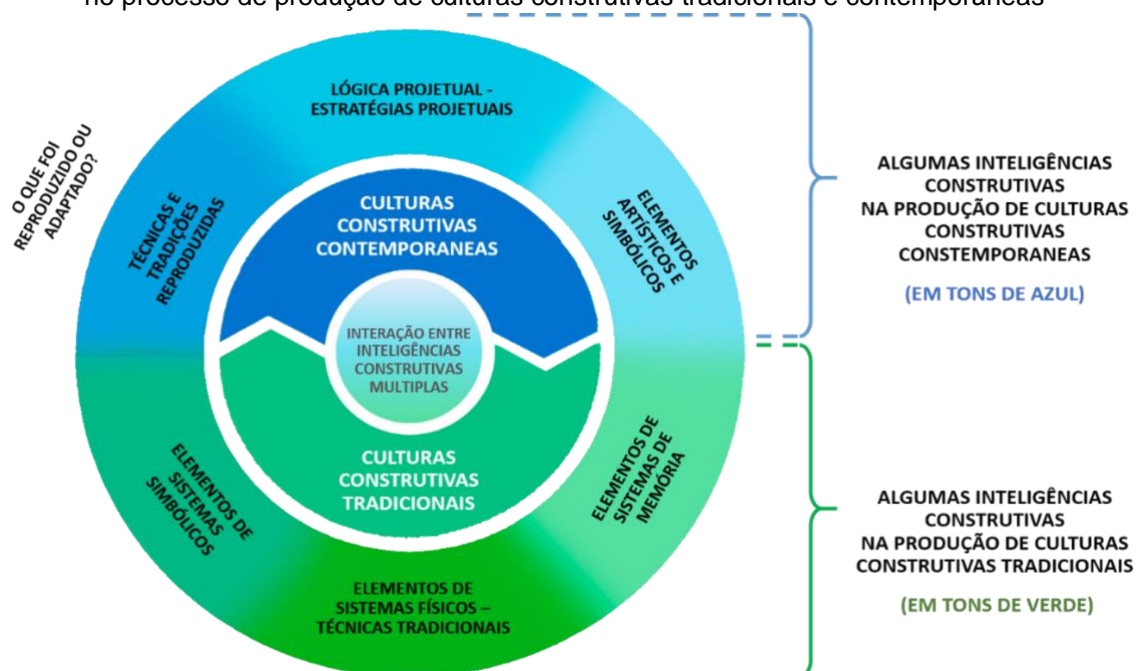
Fonte: Desenvolvido pela autora, 2020.

Assim, a evolução da tecnologia possibilita que essas culturas construtivas tradicionais sejam produzidas, reproduzidas, adaptadas, transformadas e até mesmo substituídas por novas culturas construtivas. O uso de BTC e adobe mecanizado demonstra a produção de novas culturas construtivas contemporâneas e, assim como neste exemplo, compreende-se que a produção de culturas construtivas tradicionais e contemporâneas é como um ciclo contínuo e retroalimentar de transmissão de múltiplas inteligências, sejam estas formais, tradicionais, industriais etc., como expressado no esquema da figura 18.

2.3.2 Elementos de análise destinados aos estudos de caso

Entre os inúmeros tipos de inteligências construtivas que podem ser destacados nesse processo contínuo de reprodução de hábitos construtivos, foram identificados, principalmente, elementos inspirados em alguns dos principais componentes da cultura segundo Rapoport (2003), das culturas construtivas tradicionais segundo Ferreira (2012-2014) e de análises projetuais formais segundo Baker (1984) e Ching (2013). Trata-se de alguns aspectos da cultura construtiva como os sistemas físicos, simbólicos e de memorização dos povos tradicionais que viviam nas regiões aonde se encontram as obras estudadas (figura 19). Foram identificados, em certos casos, valores religiosos e morais e como estes influenciavam os processos construtivos, as técnicas utilizadas, os recursos naturais predominantes, as funções dos espaços, suas tipologias arquitetônicas etc.

Figura 19: Algumas inteligências construtivas que contribuem no processo de produção de culturas construtivas tradicionais e contemporâneas



Fonte: Esquema desenvolvido pela autora, 2021.

Por outro lado, com relação às obras de arquitetos formais estudadas, foram investigadas as estratégias de projeto percebidas através de plantas, cortes, fachadas, fotografias etc. E averiguados elementos artísticos e simbólicos destacados, como coberturas, pilares, janelas, pinturas, esculturas entre outros. Também foram investigados os aspectos de configuração da forma, como o volume,

Diante das informações levantadas, conclui-se que a identificação e análise de culturas e inteligências construtivas, apesar da pouca utilização desses termos no campo da arquitetura, possui extrema importância para a compreensão, reprodução ou elaboração de novas soluções em diversas áreas do conhecimento. Trata-se de ver esses saberes construtivos como instrumentos e também como produtos. Instrumentos usados na propagação de culturas construtivas tradicionais que, por vezes, produzem novos saberes e novas culturas construtivas. Afinal, compreender a continuidade desses processos nos permite utilizar estas inteligências construtivas, adaptando-as a contextos diversos, valorizando meios mais sustentáveis de produção arquitetônica, inovando. Quando pensamos apenas sobre um destes aspectos, tratando os saberes vernaculares como saberes ultrapassados, estáticos no tempo, inaproveitáveis, este ciclo de aprendizado se quebra e, talvez, este seja um dos motivos para a perda de conhecimentos tradicionais e suas aplicações na atualidade. Desta forma, as obras arquitetônicas da contemporaneidade não são as culturas ou inteligências construtivas em si, mas podem ser detentoras destas e de suas expressões, mesclando aspectos vernáculos e tecnológicos de forma harmoniosa.

3 AS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS NA ARQUITETURA FORMAL

O presente capítulo apresenta questões que definem a amostragem e justificam a coleta de dados da pesquisa, referentes a incorporação de culturas e inteligências construtivas, principalmente as tradicionais, à arquitetura contemporânea formal. Foi abordado a problemática frente à tendência ao desaparecimento da arquitetura vernacular, assim como a desvalorização de culturas construtivas tradicionais em arquiteturas que marcam a contemporaneidade, através da monumentalidade e do fator icônico. Além disso, também foram observadas tentativas de fazer justamente o oposto, valorizar tais culturas construtivas mesmo diante das dificuldades impostas por fatores econômicos e sociais do próprio sistema de construção global. Estas tentativas geralmente ocorrem na arquitetura formal, visto que, entre as obras pesquisadas, dificilmente encontram-se obras icônicas ou de destaque na contemporaneidade cujos arquitetos sejam considerados de grife¹⁶.

Diante disso, optou-se, nesta dissertação, pela seleção de obras propostas por arquitetos ou escritórios que produzem a chamada arquitetura formal, principalmente, aqueles que vêm ganhando reconhecimento nacional e internacional ao longo dos anos devido aos aspectos vernaculares presentes em alguns de seus projetos. São nas obras destes arquitetos onde encontram-se os indícios de culturas e inteligências construtivas tradicionais investigados. Assim, foi preciso inicialmente compreender como o contexto atual é marcado por essas obras icônicas e as influências que seus níveis tecnológicos e processos construtivos, cada vez mais complexos, exercem na arquitetura vernacular, como será explicado a seguir.

¹⁶ A arquitetura de “grife”, é aquela comumente conhecida como de marca ou icônica. Geralmente, possuem uma alta complexidade construtiva e associam-se à altos níveis de tecnologia, elas normalmente requerem consideráveis investimentos econômicos. É o caso das obras de Norman Foster, Zaha Hadid, Henzo Piano e outros arquitetos internacionalmente conhecidos, também chamados de arquitetos de grife. Essa arquitetura, empresta qualidades imagéticas a cidade, estabelecem marcas no território e novas identidades. Sua imagem única geralmente se destaca do contexto onde se situa, tornando-se um símbolo icônico, um capital simbólico (VALENÇA, 2016).

3.1 A TENDÊNCIA AO DESUSO DA ARQUITETURA VERNACULAR

A arquitetura vernacular se apropria dos materiais e técnicas da região, que traz, por vezes, um senso de pertencimento local e é considerada por alguns autores como uma arquitetura própria de camadas sociais menos favorecidas economicamente, entre outras características. No entanto, ela é geralmente construída com o intuito de suprir as necessidades de um grupo social se adaptando aos seus valores e modos de vida. Por isso, conforme mudam as dinâmicas do sistema de funcionamento destes grupos sociais, a arquitetura vernacular também sofre mudanças, se adequando às novas necessidades, ou seja, se trata de um tipo de arquitetura adaptável a contextos diversos (VELLINGA; OLIVER; BRIDGE, 2007). Porém, apesar deste tipo de arquitetura utilizar, em sua maioria, tradições no ato de construir com materiais naturais e técnicas autóctones, tais tradições muitas vezes não são reconhecidas pela atualidade, um problema antigo e também atual.

O campo de pesquisa em arquitetura vernacular foi, durante muito tempo, negligenciado, uma vez que havia uma preocupação em relação a arquitetura formal, mas também a de grife, monumental e icônica, que tendem a desvalorizar o vernacular. Nas escolas de arquitetura, por exemplo, são estudadas com maior frequência obras de arquitetos renomados, que demonstram status ou poder em detrimento da arquitetura vernacular, vista durante muitos anos como menos significativa. Apesar desta negligência frente ao estudo de arquitetura vernacular, no início do século XXI, estima-se que construções vernaculares ainda compõem entre 90 a 98% do arsenal de construções ao redor do mundo. Entretanto, mesmo compondo grande parte do planeta, a sobrevivência das tradições vernaculares construtivas é considerada ameaçada por processos de modernização, urbanização e globalização (VELLINGA; OLIVER; BRIDGE, 2007).

A origem da palavra vernacular vem do latim *verna*, que significa escravo, e esta conotação ainda existe na Itália por exemplo, embora *vernaculum* signifique nativo. Como consequência, alguns estudiosos tendem a focar nos mais simples e pobres abrigos, desconsiderando outras construções (OLIVER, 2006). Este tipo de arquitetura também já foi, por exemplo, criticada por sua estética repetitiva, aparentemente sem inovação, e por isso muitas vezes considerada “vulgar”, termo de origem do latim “*vernae*”, usado para identificar a linguagem vulgar no império romano

(TEIXEIRA, 2017). Trata-se de uma visão pré-concebida do vernáculo expressa em sua própria linguagem e comunicação.

A arquitetura presente na contemporaneidade, seja ela formal ou mais ainda de grife, vem sendo marcada por altos níveis de tecnologia e sistemas construtivos cada vez mais complexos. Diante deste quadro, onde pode ser encontrada a arquitetura vernacular e suas tradições no ato de construir? Na busca por compreender a dispersão e desuso da arquitetura vernacular nas cidades, com o passar dos anos alguns pesquisadores chegaram a dedução de que, de fato, há uma tendência ao desaparecimento ou descaracterização desta, principalmente quando esta entra em contato com as tecnologias contemporâneas de construção, e este é um problema que contribui para a perda de conhecimentos construtivos tradicionais e culturais com o passar dos anos e carecem de soluções diretas, como demonstrado no esquema da figura 21. De fato, técnicas autóctones antigas muitas vezes não são reconhecidas quando comparadas as tecnologias contemporâneas de produção arquitetônica. Trata-se de uma percepção ambiental e estética crítica que, por vezes, pode separar o pensamento ecológico da necessidade humana (CAVALCANTE, 2011, p. 250, apud ITTELSON, 1973).

Eles se afastaram da natureza e, naquele momento, como aponta o arquiteto González Gortázar, foram expulsos do Paraíso. Eles ainda sentem saudade da natureza que abandonaram - pensam, lembram e até a visitam recreativamente! Eles vão a parques, florestas, montanhas, lagos... e acham esse ambiente ancestral belo e autêntico, enquanto percebem que seu ambiente é falso e falido. (SENOSIAIN, 2003, apud GORTAZÁR, 1983, p. 2)¹⁷

Na citação a cima, o arquiteto mexicano Javier Senosiain (2003), em sua obra *Bio-Architecture*, cita o Arquiteto Gonzaléz Gortázar (1983) conhecido por sua atuação na Arquitetura Orgânica Contemporânea, que se expressa sobre a falta de percepção dos humanos com relação ao meio ambiente.

¹⁷ Texto original: "They turned away from nature and, at that moment, as architect González Gortázar points out, were expelled from Paradise.2 They still feel a yearning for the nature they have deserted – they think of, remember, and even visit it recreationally! They go to parks, forests, mountains, lakes... and find this ancestral environment beautiful and authentic, while they perceive their own surroundings to be false and bankrupt." (SENOSIAIN, 2003, apud GORTAZÁR, 1983, p. 2)

Figura 21: A tendência ao desaparecimento do vernacular, diante da menor percepção de materiais naturais e maior percepção de altos níveis de tecnologia em obras atuais (principalmente icônicas).



Fonte: Esquema desenvolvido pela autora – desenhos da autora, 2020.

Esta visão pré-concebida do vernáculo também dificulta enxergar o desenvolvimento sustentável como conceito capaz de construir questões importantes para o projeto arquitetônico tais como: “a tecnologia e sua influência para com o impacto ambiental, o propósito social, a identidade cultural e a moderação econômica” (VOSGUERITCHIAN, 2006). Quando estes quatro fatores são trabalhados de forma a preservar as tradições construtivas locais e suas inteligências, passadas de geração a geração, aspectos destas tradições podem adentrar a contemporaneidade e se adaptar aos usuários e ao meio, como será analisado ao longo dos estudos de caso desta pesquisa (capítulo 4).

A ideia de “arquitetura tradicional” - particularmente a arquitetura vernacular tradicional - às vezes é vista como estática, presa no passado e inadequada para a sociedade de hoje; aqueles que a propagam são considerados reacionários e conservadores desesperados. Na verdade, se olharmos para a tradição puramente desta forma, como construções do passado, tais críticas talvez sejam válidas. Mas se a tradição é vista, não como uma transmissão cega de hábitos e objetos, mas como parte de um processo no qual o que veio antes tem a capacidade de ensinar, então o conceito assume um significado mais dinâmico. (DAVIS, 2006, p.17)¹⁸

¹⁸ Texto original: “The idea of ‘traditional architecture’ – particularly traditional vernacular architecture – is sometimes seen as static, locked in the past, and inappropriated to today’s society; those who promulgate it are regarded as hopelessly reactionary and conservative. Indeed, if we look at tradition purely in this way, as buildings from the past, such criticisms may be valid. But if tradition is seen not as a blind handing down of habits and objects but as part of a process in which what has come before has the ability to teach, then the concept takes on a more dynamic meaning” (DAVIS, 2006, p.17).

Na citação acima, Davis Howard (2006), também aborda esta visão pré-concebida, mas compreende que seu conceito pode ser visto com outro significado mais dinâmico, quando a tradição passa a ser entendida não apenas como passagem de hábitos e objetos, mas como parte de um processo envolto em simbolismos sociais, culturais e religiosos.

Há autores, entretanto, que frente a tal posicionamento, escolhem redefinir ou até mesmo substituir o termo “arquitetura vernacular” por outros, para usos específicos. Segundo Gunter Weimer (2005), é preferível utilizar o termo “arquitetura popular” no lugar de “arquitetura vernacular”, ao se referir ao que é popularmente construído por um povo, mas não faz uso apenas de materiais locais e naturais. Mesmo assim, este termo não contempla a “arquitetura realizada para as elites”, já que esta traz uma tecnologia e complexidade construtiva maior em comparação a arquitetura vernacular onde seus meios de produção são terceirizados e industrializados. Este seria assim um dos diversos motivos da dispersão e descaracterização da arquitetura vernacular ao se aproximar dos centros urbanos da cidade.

Em contrapartida, pode-se considerar que ao tentar se aproximar do ambiente urbano a arquitetura vernacular se adapta e se modifica formando um tipo híbrido, nem rural nem urbano, mas um meio termo entre os dois (TEIXEIRA, 2017). O que explicaria a descaracterização de aspectos vernaculares em culturas construtivas cujos valores são influenciados pela industrialização e globalização. A globalização, neste caso, aproxima as culturas locais, gerando valores também híbridos entre o global e o local, apesar de que, geralmente, o senso de significação geográfico deste tipo de arquitetura dificilmente é experimentado pelos usuários, da mesma forma como ocorre na arquitetura vernacular clássica (ZAMBRANO, 2008).

Estes valores híbridos podem possuir um impacto social positivo ou negativo, dependendo de como a população os manifesta. Nas periferias da capital Ulaanbaatar, Mongólia, por exemplo, migrantes de baixa condição financeira moram em cabanas tradicionais chamadas de *gers* ou *yurts*, usando fogões de carvão geralmente para aguentar os rigorosos invernos da região, devido à falta de acesso à infraestrutura (como energia elétrica, sistemas públicos de aquecimento, água e esgoto). Mas a fumaça do carvão queimado nessas tendas tradicionais, também traz um alto preço ambiental, poluindo o ar da cidade e causando problemas de saúdes diversos, onde os distritos de

gers são considerados os mais poluídos da capital¹⁹. Por outro lado, nas regiões mais quentes e secas da África, o uso do barro como material tradicional construtivo, assim como o uso de sistemas tradicionais de ventilação e coleta de água, contribuem para manter os ambientes internos de algumas construções, mais frescos e ventilados, e possuem impacto econômico, social e ambiental geralmente positivo, como será visto mais a fundo nos estudos de caso do quarto capítulo.

Por isso, é nesta arquitetura de valores e aspectos construtivos híbridos, que se percebe a passagem de inteligências e culturas construtivas tradicionais, quando em obras arquitetônicas formais contemporâneas. Mas este tipo de arquitetura não possui uma definição prevalecente, havendo diversas denominações e classificações paralelas. Estas denominações, muitas vezes, se confundem e se afastam do que se aborda nesta pesquisa, como por exemplo a Arquitetura Alternativa, a Bioarquitetura ou a Arquitetura Orgânica. A Bioarquitetura está voltada para a característica biológica de seus materiais (LEGEN, 2014), a Arquitetura Orgânica para a organicidade de suas formas (SENOSIAIN, 2003) e a Arquitetura Alternativa pode assim, englobar ambas, mas vincula-se a movimentos contra-culturais, soluções plásticas, uso de materiais e técnicas construtivas populares, entre outros (CARRANZA, 2012).

Há muita "mentira e lavagem verde" no discurso da arquitetura. [...] A lavagem verde se manifesta em algumas das amêijoas feitas para a infinidade de materiais de construção, recursos e dispositivos que só por sua presença são usados para autenticar um edifício verde. Às vezes, esses materiais são rústicos. Às vezes, são dispositivos de alta tecnologia. O importante é que, [...] o uso de tais materiais e dispositivos não é por si só um indicador suficiente de um edifício amigo do meio ambiente. (WILLIAMSON; RADFORD; BENNETTS, 2003, p.11)²⁰

Na citação acima, os arquitetos Terry Williamson, Antony Radford e Hellen Bennetts autores do livro "*Understanding Sustainable Architecture*" (2003), descrevem como tais definições podem surgir através de roupagens, passando uma imagem

¹⁹ Informações adquiridas em: NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. *Crianças são as piores vítimas em uma das cidades mais poluídas do mundo*. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/saude/2019/06/criancas-sao-piores-vitimas-em-uma-das-cidades-mais-poluidas-do-mundo>> Acesso em maio de 2021.

²⁰ Texto original: "There is much 'doom and greenwash' in the discourse of architecture. [...] The greenwash is manifest in some of the claims made for the plethora of building materials, features and gadgets that by their presence alone are held to authenticate a green building. Sometime these are rustic materials. Sometimes they are high-tech gadgets. The important point is that, [...] the use of such materials and devices is not alone a sufficient indicator of an environmentally friendly building." (WILLIAMSON; RADFORD; BENNETTS; 2003, p.11)

ecológica, embora muitas vezes as escolhas materiais e projetuais não justifiquem a obra economicamente ou comprovem seu desempenho e sustentabilidade. Ao exemplificarem os dois extremos de escolhas na arquitetura ecológica: o uso de materiais rústicos e outrora o uso de elementos *high-tech*, percebe-se ainda, que a contradição entre estas escolhas demonstra uma dificuldade em alcançar a essência do que seria o ideal ecológico de projeto, o que dificulta compreender a importância da relação entre esses dois extremos.

Por outro lado, também existe na literatura uma série de conceitos e termos²¹ que tentam expressar esse caráter verdadeiramente híbrido e classificar este tipo de arquitetura, que tenta harmonizar extremos. Mas tais termos não chegam a ser amplamente adotados. São conceitos relacionados à arquitetura vernacular e as culturas e inteligências construtivas tradicionais, mas que não serão usadas nesse trabalho, uma vez que o foco desta pesquisa não é classificar tais obras e sim analisá-las, tendo como um dos principais critérios de escolha a existência de um caráter híbrido, vernacular e tecnológico.

A descaracterização da arquitetura vernacular e seu desuso é uma consequência de diversos fatores que, como comentado antes, relacionam-se à uma visão pré-concebida do vernáculo (frente a sua estética, conforto, acesso etc.), aos níveis tecnológicos contemporâneos (restritos a aspectos industriais, econômicos e sociais) e as roupagens (definições e classificações vinculadas ao mesmo tema). Diante deste contexto, apesar da arquitetura vernacular possuir uma ampla presença e diversidade ao redor do mundo, ela cumpre um papel pequeno no ensino de arquitetura (WEBER et al, 2014). Na tentativa de conscientizar os profissionais sobre o tema e propor uma mudança neste quadro, um grupo de pesquisadores sobre o tema publicaram o livro "*Vernacular Architecture in the Twent-first Century: teory education and pratice*", que segundo Asquith e Vellinga (2006)²², teve como objetivo:

²¹ Alguns arquitetos defendem outras definições para a arquitetura ecológica, capazes de deter tais extremos em harmonia, como a "Arquitetura Humanista Ecológica" cujas obras assumem uma postura de equilíbrio entre o *High-tech* e o *No-tech*, o que facilitaria a presença de elementos naturais em projetos assim como a presença de um certo nível de tecnologia, sendo uma arquitetura livre em suas formas e volumes que se integra a contemporaneidade sem demasiados contrastes (MÜLLER, 2001).

²² Marcel Vellinga é pesquisador e diretor da *Internacional Vernacular Unity* da Oxford Brookes University. E Lindsay Arquith trabalhou com Paul Oliver na compilação da *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World* (1997) e como pesquisadora associada ao Departamento de Arquitetura da Oxford Brookes University, na Inglaterra. Ambos são editores da coletânea citada no texto.

[...] aprofundar o debate sobre a importância dos estudos de arquitetura vernacular hoje e ao longo do século XXI, não como um estudo das tradições passadas, mas como uma contribuição para novos métodos, soluções e realizações para o futuro ambiente construído. (ASQUITH e VELLINGA, 2006, p.xv)²³

A arte de projetar na arquitetura tradicional para melhorar a produção contemporânea arquitetônica já foi promovida por vários teóricos e arquitetos como Hassan Fathy, por exemplo. Estes estudiosos afirmam haver benefícios em trazer conhecimentos derivados de séculos de experiências na adaptação de formas e seleção de materiais, para obter conforto em relação ao clima local.

Diversos autores apontam exemplos de aplicações destes conhecimentos à contemporaneidade, em diferentes países: Anibal Figueroa e Gloria Castoreno (2014), levantam aspectos das obras de Luis Barragán que recordam o vernacular e retratam uma aproximação à arquitetura tradicional do México; a pesquisadora Leticia Neves (2014), ressalta as características vernaculares e bioclimáticas das obras de Severiano Porto no Brasil e os pesquisadores Kevin McCartney, Paruj Antarikananda e Elena Douvrou (2014), fazem uma comparação entre o desempenho bioclimático de casas tailandesas tradicionais antigas e casas tailandesas contemporâneas chegando à conclusão de que haviam evidências que apoiavam a ideia de que as casas tradicionais antigas trariam maior conforto térmico, estando mais adaptadas as variações climáticas da Tailândia (WEBER et al, 2014).

Em contrapartida, existem críticas sobre o uso do termo “tradição” para esse tipo de arquitetura com caráter híbrido. Rapoport (1969), argumenta que o conceito de “tradição” não é adequado para defini-lo, uma vez que o que é “tradicional” pode envolver fatores que vão além das formas e materiais adotados nos edifícios, como os valores culturais e religiosos, onde características como orientação, tamanho e posição de janelas e portas poderiam ser influenciados por estes valores, algo menos perceptível em arquiteturas formais atuais (RAPOPORT, 1969).

²³ Texto original: “[...] is to further the debate on the importance of vernacular architecture studies now and throughout the twenty-first century, not as a study of past traditions, but as a contribution to new methods, solutions and achievements for the future built environment.” (ASQUITH e VELLINGA, 2006, p.xv).

Essa discussão sobre os usos e significados da “tradição”, perduram até os dias de hoje. A “tradição”, de fato, não é correlacionada apenas ao uso de materiais naturais, envolve questões muito mais abrangentes e profundas. Porém, estratégias de projeto que envolvam a escolha de elementos materiais e estéticos, já podem ser considerados, ao menos, tentativas em adotar meios mais tradicionais de construção e, são estas tentativas, que geram as obras híbridas citadas. Diante disso, é possível compreender que a tendência ao desaparecimento ou descaracterização da arquitetura vernacular, apesar de discutida por diversos autores como Paul Oliver (2006), Günter Weimer (2005), Rapoport (1969) e outros, ainda levanta questões referentes ao surgimento destas arquiteturas de caráter híbrido, com indícios de tradições no ato de construir, processo que carece de investigação e pode contribuir no aprofundamento de estudos sobre a arquitetura vernacular e contemporânea.

3.1.1 A desvalorização de Culturas Construtivas Tradicionais na Arquitetura de Grife

A existência de uma tendência ao desaparecimento ou a descaracterização da arquitetura vernacular, como visto antes, é defendida por diversos autores, principalmente quando o vernacular entra em contato com tecnologias formais contemporâneas. Por isso, algumas reflexões sobre as arquiteturas de “grife” serão aqui apresentadas, já que estas arquiteturas marcam a atualidade através de seus altos níveis tecnológicos, expressando tendências que representam um verdadeiro contraste frente as manifestações vernaculares existentes ao redor do mundo. Afinal, através desse contraste, percebe-se com maior clareza a dificuldade em implementar culturas construtivas tradicionais aos contextos contemporâneos de construção. Percebe-se, inclusive, a desvalorização de hábitos construtivos locais capazes de despertar um senso de pertencimento regional e agregar valores culturais à arquitetura formal.

Na contemporaneidade, a arquitetura de “grife” é aquela cujas obras são premiadas e de destaque internacional, geralmente, marcadas por processos de globalização, que exigem tomadas de decisões projetuais e materiais levando em consideração a indústria, o mercado de construção, a disponibilidade dos materiais,

as demandas de oferta e procura, ou seja, fatores econômicos, sociais e tecnológicos. Esse tipo de arquitetura marca o período contemporâneo, destacando-se do contexto urbano onde geralmente se situam, causando impactos diversos através de suas formas imagéticas, atuando como ícones e capitais simbólicos, com alta complexidade construtiva e tecnológica (VALENÇA, 2016).

Nota-se, assim, a ausência do uso de materiais naturais, de forma vernacular, na maioria das obras projetadas por arquitetos de grife, como Norman Foster, Zaha Hadid, Renzo Piano, entre outros. Isto ocorre por causa da complexidade construtiva e tecnológica de suas obras, que exigem cada vez mais o uso de materiais artificiais e industrializados, o que pode influenciar a desvalorização de culturas construtivas tradicionais, responsáveis pelo uso de materiais naturais e locais. Aspectos destas culturas construtivas tradicionais, quando utilizados em obras contemporâneas podem contribuir para a sua sustentabilidade, senso de pertencimento e identificação cultural. Ao desconsiderá-los, a obra pode se distanciar de um desenvolvimento sustentável mais responsável, assim como desfavorecer os valores culturais dos usuários, o que, em alguns casos, pode resultar em conflitos diversos.

A situação do projeto para o Estádio Olímpico 2020 em Tokyo, Japão, elaborado pelo escritório Zaha Hadid (figura 22), é um bom exemplo de concepção arquitetônica publicamente criticada pela escassez de valores culturais e nacionais que trariam um senso de identificação e patriotismo para seus usuários (TAMARI, 2019).

O projeto do Estádio Olímpico Tokyo 2020 de Hadid, não recebeu uma reação satisfatória do público e até mesmo dos arquitetos japoneses e foi severamente criticado pelo arquiteto Fumihiko Maki (2014). Segundo o arquiteto, vários pontos negativos podiam ser abordados, o projeto era pouco transparente quanto ao seu plano de construção, previsto para uma área de implantação que ultrapassava mais de 225 000 m² e, principalmente, não havia qualquer participação por parte da comunidade local. A área Jingu Gaien, onde o novo estádio nacional pretendia ser construído, possui um valor cultural e histórico significativo, além de um ecossistema natural a ser preservado (figura 23). Estes aspectos, no entanto, não foram adequadamente considerados nas escolhas projetuais do escritório Zaha Hadid para o desenvolvimento do resultado do estádio (MAKI, 2014).

Figura 22: Projeto do Estádio Olímpico 2020 Tokyo, Japão, projetado pelo escritório Zaha Hadid



Fonte: ArchDaily.com.br²⁴

Figura 23: Avenida na região de Jingu Gaien, festival anual de outono Ginkgo.



Fonte: JW Webmagazine.com²⁵

Assim como ocorrem em diversas obras de arquitetos de grife, o projeto de Hadid possuía em vista atingir apenas o status icônico sem considerar a cultura construtiva local e a participação da comunidade no auxílio de tomada de decisões. Talvez por isso ele não tenha sido capaz de se tornar um referencial identitário adequado, responsável por fomentar o sentimento patriótico dos japoneses. Pelo contrário, evocou um valor negativo contra as memórias e o significado da região de Jingu Gaien, que resultou em um enorme distanciamento entre a imagem simbólica do estádio e a identidade nacional do Japão.

No artigo intitulado “Star Architects, Urban Spectacles, and Global Brands: Exploring the Case of the Tokyo Olympics 2020”, a pesquisadora Tomoko Tamari (2019), também apresenta uma visão semelhante. Segundo ela:

[...] O design de Hadid pode ser visto como uma imagem dolorosa e inaceitável do Japão. Assim, percebe-se que o poder das marcas arquitetônicas globais nem sempre consegue alterar os valores convencionais e criar novos estilos de vida por meio da transformação das paisagens urbanas. Em outras palavras, o ícone estético de Hadid, que foi explicitamente projetado para um momento distinto em um projeto da cidade, parte das Olimpíadas de Tóquio de 2020, a fim de criar uma nova forma social, cultural e politicamente significativa, falhou. (TAMARI, 2019, v.28, p. 56).

²⁴ Fonte da imagem: ARCHDAILY, Projeto de Zaha Hadid para o estádio nacional de Tóquio será cancelado. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/770900/projeto-de-zaha-hadid-para-o-estadio-nacional-de-toquio-sera-cancelado>> Acesso em 2019.

²⁵ Fonte da imagem: JW-WEBMAGAZINE, Meiji Jingu Gaien Ginkgo festival. Disponível em: <<https://jw-webmagazine.com/meiji-jingu-gaien-ginkgo-festival-2017-47073fa65738/>> Acesso em 2019.

Frente às críticas sofridas, o projeto de Hadid acabou sendo cancelado e o arquiteto japonês Kengo kuma tomou frente na elaboração de uma nova proposta. A partir deste ponto de vista, muitas críticas também surgem sobre arquitetos de grife que se posicionam demonstrando uma postura determinista e defendem “a arquitetura apenas pela própria arquitetura”. No artigo “*Why Hiring a Star Architect Isn't Always a Stellar Idea*”, por exemplo, o arquiteto Artur J. Lidsky (2005) faz uma reflexão crítica e aberta sobre estes arquitetos. Para ele a contratação de arquitetos de grife ou *star architects*, como referido por ele, não garante que o projeto será melhor e mais adequado ao contexto, ou que a solução será mais inovadora, apenas significa que o design será inconvençional.

Selecionar um arquiteto estrela não garante o melhor design ou a solução mais inovadora. No entanto, geralmente significa que o design não será convencional. Não convencional significa criativo? Isso implica "o melhor"? Para alguns, sim. (LIDSKY, 2005)

Arquitetos de grife ou *star architects* são muito criativos descrevendo suas obras. Steven Holl disse que seu conceito de design para o Instituto de Tecnologia Simmons Holl de Massachusetts, por exemplo, reflete a porosidade de uma esponja. Ao mesmo tempo, outros desconsideram fatores importantes para a concepção de obras institucionais, tal como Peter Eisenman ao dizer: “Eu não faço função”, ou “É um problema se você quer uma obra funcional” (LIDSKY, 2005). Desta forma, o autor deixa claro sua posição crítica em relação ao assunto tal como na citação anterior.

Posições indiferentes às necessidades dos usuários e das comunidades locais, como as tratadas anteriormente, podem definir a arquitetura produzida por estes arquitetos de renome, mas prejudicam, sobretudo, as comunidades para as quais a obra é destinada, dificultando o surgimento de soluções inovadoras para problemas sociais. É possível notar, neste contexto, a existência de uma resistência local aos aspectos de arquiteturas de renome consideradas de “marca” ou de “grife” e, apesar de existir a possibilidade de negociações entre o vernacular e a arquitetura contemporânea, estas negociações configuram raras exceções (TAMARI, 2019). Assim, o grande desafio é integrar, cuidadosamente, a realidade da arquitetura atual, marcada por suas características tecnológicas e icônicas às culturas locais de construção, valores e simbologias, que possam formar um elo de significado entre a população e tais obras.

3.1.2 Na contramão da tendência geral: a revalorização do vernacular

Diante da desvalorização de culturas construtivas tradicionais nas arquiteturas de destaque e renome do período contemporâneo, há porém alguns arquitetos que, fugindo à tendência geral, como Jacques Herzog, Pierre De Meuron e Shigeru Ban, considerados de grife segundo Carvalho (2019), trazem em suas obras ao menos uma percepção destas culturas relacionadas à arquitetura vernacular, através da adaptação de técnicas tradicionais no ato de construir aos meios contemporâneos de produção, em uma tentativa de valorizá-las. Estes exemplos, no entanto, são pequenas exceções à regra geral trazidos para ilustrar as dificuldades de aproximação ao vernáculo neste tipo de arquitetura.

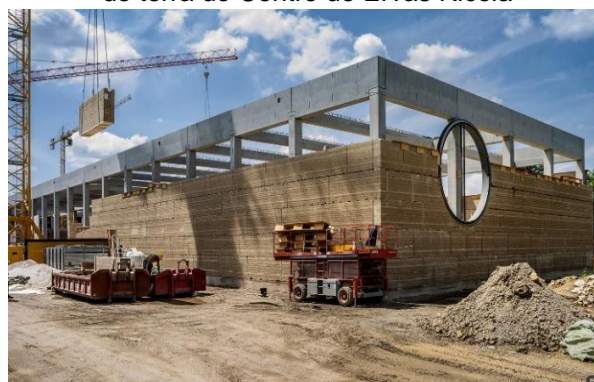
O Centro de Ervas Rícola, por exemplo, é uma fábrica de processamento de ervas da marca Rícola, projetado pelo escritório Herzog & De Meuron, que está situada em uma área urbana pontuada por edifícios industriais convencionais em Laufen, na Suíça, mas constitui um bloco errático em um terreno descampado, fornecendo um aspecto rural (HERZOG & DE MEURON, 2014). Trata-se então, de uma obra híbrida em uma área urbana da cidade, uma vez que sua estrutura é composta por pilares de concreto pré-fabricados, mas também por elementos em terra local, cujos materiais foram extraídos de pedreiras e minas locais, um misto de tecnologias convencionais e técnicas tradicionais vernaculares (figuras 24 e 25).

Figura 24: Centro de Ervas Rícola projetado por Herzog & De Meuron na Suíça.



Fonte: Site do escritório Herzog e De Meuron²⁶

Figura 25: Construção das paredes de terra do Centro de Ervas Rícola



Fonte: Site do escritório Herzog e De Meuron

²⁶ HERZOG, J. e MEURON, D.P. Rícola Krauterzentrum. Project n°369, 2014. Disponível em: <<https://www.herzogdemeuron.com/index/projects/complete-works/351375/369-ricola-krauterzentrum.html>>. Acesso em julho de 2019.

Esta obra, apesar de estar sob a supervisão de uma marca, foi capaz de inovar em seu processo de concepção. Provavelmente, teria sido mais cômodo aos arquitetos o desenvolvimento uma fábrica convencional em estrutura de concreto, metal ou afins. Porém, eles optaram por trazer uma técnica tradicional, de uso da terra local, com elementos construtivos de minas próximas. Adaptá-las a um projeto como este exige um conhecimento específico, sendo este um processo complexo. Caso o edifício fosse feito em tijolos de adobe comuns, cada tijolo precisaria ser feito individualmente em uma forma de madeira. Eles seriam empilhados também manualmente e isto demandaria um trabalho exaustivo, mas tal método de produção do adobe é a escolha de muitos moradores e construtores de áreas rurais para construções informais, tal como descreve Johan van Lengen (2014) no “Manual do Arquiteto Descalço”, em seus esquemas sobre as etapas de desenvolvimento do adobe tradicional (figura 26).

Figura 26: Esquema de Legen (2014) - Tijolos de adobe feitos de forma individual, comprimindo o barro manualmente em uma forma de madeira.



Fonte: LEGEN, Johan, p. 305, 2014.

Frente a este problema, a solução apresentada pelo escritório pode ser considerada criativa: o uso de grandes blocos de taipa de pilão pré-fabricada. Neste caso, a taipa deixa de ser feita *in loco* e passa a ser feita em uma fábrica local. Na fábrica, é produzida uma grande parede de taipa de pilão que em seguida é recortada em grandes pedaços no formato de tijolos gigantes (figura 27). Esses blocos são dispostos na construção das paredes externas da obra (figura 28).

Figura 27: Produção de grandes blocos taipa em fábrica local.



Fonte: ArchDaily, 2019.²⁷

Figura 28: paredes do Centro de Ervas em terra e outros materiais locais.



Fonte: ArchDaily, 2019.

²⁷ RICOLA KRÄUTERZENTRUM. ArchDaily Brasil, 2015. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/767716/ricola-kruterzentrum-herzog-and-demeuron?ad_medium=gallery>. Acesso em julho de 2019.

Esta postura configura uma exceção frente à maioria das práticas de arquitetos de grife, por ser uma obra que se adequou de forma positiva, social e ambiental a sua região. A Adega Dominus, outro projeto do escritório Herzog & De Meuron, também segue estes princípios híbridos expressos em sua fachada de pedra extensa. Sua fachada moderna e retilínea (figura 29) não traz à lembrança de uma construção vernacular, mas é possível perceber que a sua parede de pedra (figura 30) é uma referência aos gambiões de pedra, comuns no Napa Valley.

Figura 29: Fachada da Adegas Dominus



Fonte: HERZOG;MEURON,1998²⁸

Figura 30: Parede de Gambiões em pedras locais



Fonte: HERZOG;MEURON,1998

Figura 31: paredes de pedra internamente “translúcidas”



Fonte:HERZOG;MEURON,1998.

Nesta obra, os arquitetos utilizam pedras locais que expressam uma certa uniformidade e nudez no edifício. A técnica é adaptada ao contexto pela transformação material numa autêntica “invenção” da utilidade dos gambiões que, até então, eram vistos somente como uma estrutura opaca para compor taludes e não como um fechamento “translúcido” (MULLER, 2002). Assim a luz natural transpassa as paredes de gambiões do edifício, iluminando o ambiente interno (figura 31).

Outro exemplo de exceção às práticas de arquitetos de grife, se encontra na atuação do arquiteto Shigeru Ban. Em 2017, a UN Habitat apresentou um projeto de planejamento urbano importante para Kalobeyei, um assentamento localizado no norte do Quênia com mais de 17.000 refugiados provenientes de países como o Sudão, e que precisava de abrigos urgentemente. Assim, a organização do programa da ONU contatou Shigeru Ban para projetar um modelo de abrigos permanentes. O arquiteto visitou o assentamento Kalobeyei para descobrir o potencial dos materiais locais disponíveis, estudando sobre suas casas e suas técnicas de construção tradicionais. Após tais estudos e análises, Ban propôs vários modelos diferentes de habitações em tubos de papelão prensados, madeira e tijolos de barro local e tijolos

²⁸ HERZOG, J. e MEURON, D.P. Bodegas em Napa Valley. *El Croqui*, n.91, 1998.

comuns. Sua ideia era permitir que os refugiados escolhessem o modelo em que mais gostariam de viver, em vez de impor um padrão para todos. Em visitas de campo, também contribuiu para o desenvolvimento de um novo modelo experimental de habitação em galhos de árvores trançados, como mostram as figuras 32 e 33 (SHIGERU BAN ARCHITECTS, 2019).

Figura 32: Visita do arquiteto Shigeru Ban para estudo de técnicas locais construtivas



Fonte: Shigeru Ban Architects²⁹

Figura 33: Modelo experimental de abrigo em galhos de árvores trançados



Fonte: Shigeru Ban Architects

Estes modelos claramente não podem ser considerados obras de grife, mas foram concebidos por um arquiteto de grife que levou em consideração a disposição e o acesso ao material construtivo, além da integração da construção às atividades das comunidades presentes no assentamento, disseminando o conhecimento de adaptação de suas próprias técnicas tradicionais.

Conclui-se, no entanto, que apesar das tentativas de alcance ou aproximação às técnicas construtivas vernaculares, estes exemplos ressaltam apenas pequenos vestígios ou vagas lembranças das autênticas culturas construtivas tradicionais. Eles são exemplos de exceções frente às posturas de arquitetos contemporâneos de grife em geral. Na realidade, dificilmente encontram-se arquiteturas de grife com claras associações ao vernacular e, por isso, exemplos que expressem tais culturas de maneira mais profunda, serão demonstrados nesta pesquisa através dos estudos de caso de obras inseridas na arquitetura formal e projetadas por arquitetos que vêm ganhando destaque nacional e internacional ao longo dos anos.

²⁹ SHIGERU BAN ARCHITECTS. *Planejamento de apoio assentamento Kalobeyei, Quênia*. Disponível em: <http://www.shigerubanarchitects.com/works/2018_kenya_01/index.html> Acesso janeiro de 2020.

3.2 OBRAS DE ARQUITETOS E ESCRITÓRIOS FORMAIS COM INDÍCIOS DE CULTURAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS

Neste tópico, são apresentados os critérios e delimitações para o levantamento de escritórios e arquitetos formais, tais quais definidos ao longo da pesquisa realizada, cujas obras associem aspectos vernáculos (como o uso de materiais naturais e técnicas tradicionais de construção) e tecnologias formais de construção contemporânea (uso de materiais industrializados, processos de produção mecanizados, projeção através de programas computacionais etc.), como demonstra o quadro 1.

Quadro 1: Critérios para a seleção dos arquitetos/ escritórios a serem analisados

| TÉCNICAS VERNÁCULAS E TECNOLOGIAS CONVENCIONAIS ATUAIS | | ARQUITETOS E ESCRITÓRIOS |
|--|--|---|
| ASPÉCTOS CONSTRUTIVOS VERNÁCULOS RELACIONADOS A CULTURA CONSTRUTIVA TRADICIONAL: | ASPÉCTOS CONTEMPORÂNEOS RELACIONADOS AO PROJETO OU OBRA: | ASPÉCTOS RELACIONADOS AO RECONHECIMENTO DO ESCRITÓRIO, OU ARQUITETO |
| TRADIÇÃO | SISTEMAS ESTRUTURAIS ATUAIS | ATUAÇÃO |
| SIMBOLISMO | FORMA, PLANOS E TIPOS | CONCURSOS |
| VALOR | SERVIÇOS E FUNÇÕES | PREMIAÇÃO |
| MATERIAIS LOCAIS NATURAIS | MATERIAIS CONVENCIONAIS | PUBLICAÇÃO |
| TECNICAS VERNACULARES | TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS ATUAIS | FORMAÇÃO |

Fonte: Desenvolvida pela autora, 2020.

A execução das obras projetadas foi fundamental, já que se pode, em certos casos, ter acesso a informação de seus processos de construção (geralmente expostos nos sites oficiais dos arquitetos/escritórios), ou observar a materialidade da obra através de fotografias, como o uso de terra, bambu, madeira, palha etc. Nessas obras construídas é possível detectar indícios da existência de culturas construtivas tradicionais, o que define um ponto de partida para a investigação em foco. Através destes critérios, foi elaborado uma primeira listagem mais abrangente de arquitetos/escritórios/organizações, com mais de 40 casos, responsáveis pelo desenvolvimento de mais de 100 obras com este caráter híbrido, vernacular e tecnológico, como demonstra o quadro 2 abaixo.

Quadro 2: Arquitetos, escritórios ou associações com uma ou mais obras que apresentam técnicas vernaculares e tecnologias convencionais de construção.

| ARQUITETOS, ESCRITÓRIOS OU ASSOCIAÇÕES COM UMA OU MAIS OBRAS COM INDÍCIOS DE ADAPTAÇÃO DE TRADIÇÕES CONSTRUTIVAS VERNACULARES | | | ARQUITETOS, ESCRITÓRIOS OU ASSOCIAÇÕES COM UMA OU MAIS OBRAS COM INDÍCIOS DE ADAPTAÇÃO DE TRADIÇÕES CONSTRUTIVAS VERNACULARES | | | |
|---|---|--|---|--|--------------------------------------|--|
| ARQUITETOS ESCRITÓRIOS OU ORGANIZAÇÕES: | OBRAS COM ASPECTOS CONSTRUTIVOS VERNÁCULOS E TECNOLOGIA FORMAL | LOCALIZAÇÃO DA OBRA | ARQUITETOS ESCRITÓRIOS OU ORGANIZAÇÕES: | OBRAS COM ASPECTOS CONSTRUTIVOS VERNÁCULOS E TECNOLOGIA FORMAL | LOCALIZAÇÃO DA OBRA | |
| Kéré Architecture | Escola Primária de Gando e Extensão | Gando, Burkina Faso - África | Peter Vetsch | Casas de Terra | Suíça e outros países da Europa | |
| | Biblioteca da Escola de Gando | | Gernot Minke | Casas, escolas e escritórios | Em países da Europa, América e Ásia. | |
| | Habituação dos professores Gando | | Werner Schmidt | Diversas obras em fardos de palha e madeira | Europa | |
| | Escola secundária Naaba Belem Goumma | | Gouden Liniaal Architecten | Torre de Observação Negenoord | Dilsen Stokkem, Bélgica - Europa | |
| | Atelier Gando | | | Celeiro de esportes popular | Limburg, Bélgica - Europa | |
| | Parque nacional do Mali | Bamako, Mali - África | Max Dudler | Centro de Visitantes Sparrenburg | Bielefeld, Alemanha - Europa | |
| | Escola secundária de Dano | Dano, Burkina Faso - África | | Centro de visitantes do Castelo Heidelberg | Heidelberg, Alemanha - Europa | |
| | Lycée Schorge Secondary School | Koudougou, Burkina Faso - África | Bolthausen Architekten e Martin Rauch | Lehmhaus Rauch e muitas outras obras com taipa | Schllins, Áustria - Europa | |
| | Orfanato Noomdo | Laongo, Burkina Faso - África | | Diálogo | Nk'Mip Desert Cultural Centre | Osoyoos, Canadá - América do Norte |
| | Centre de Santé et de Promotion Sociale | | Mopti, Mali - África | | IBUKU | Sharma Springs |
| | Módulos multifuncionais do Opera village* | Léo, Burkina Faso - África | Casas em bambu da Green Village (12) | Villa Kelapa | | |
| | Centre de l'Architecture en Terre | | Lagos, Nigéria - África | Temple View House em Green Village | | Pavilhão Pondok e studio Green Village |
| Léo Surgical Clinic & Health Center | Na Itália, Bélgica e China | Pavilhão Yurt e studio Green Village | Casa de Hóspedes Minang Green Village | | | |
| Kunlé Adeyemi / NLE | Makoto Floating School I (MFS I) | Kasungu, Malawi - África | Pavilhão de ioga no Four Seasons | Sayan, Bali, Indonésia - Ásia | | |
| | Outras reproduções da estrutura do Makoto Floating | Kigali, Gasabo, Ruanda - África | Sokasi Cooking School no Four Seasons | | | |
| Mass Desing Group* | Maternity Waiting Village | Kigali, Kicukiro, Ruanda - África | Bambu Indah spaces (7) + John e Cynthia Hardy | Gianyar, Bali, Indonésia - Ásia | | |
| | Jabana Preschool | Tshuapa, RDC - África | Gianyar Garage | | | |
| | Escola Primária Umubano | Musanze, Ruanda - África | Pemulung Housing Project | | | |
| | Escola Primária Mubuga | Burera, Ruanda - África | Spa em Permata Ayung Estate | Bongkasa, Bali, Indonésia - Ásia | | |
| | Escola Primária Ruhehe | Sinthian, Senegal - África | Museu de Arte San Bao Peng Yi She Mountain Inn. | Jingdezhen, China - Ásia | | |
| Toshiko Mori | Hospital Distrital de Butaro | Fass, Senegal - África | DL Atelier | Pequim, China - Ásia | | |
| | Moradia dos Médicos Butaro | Ulyankulu, Tanzânia - África | | | | |
| WAYAIR* | Residência de Artistas da Thread e Centro Cultural | Kenema, Serra Leoa - África | Vo Trong Nghia Architects (VTN) | Vietnã - Ásia | | |
| | Escola Fass e residência de professores | | | | | |
| | Centro de Educação em Ulyankulu (inspirado nas obras de Diebédo Kéré e BC architects) | | | | | |
| Orkidstudio | Escola Primária Comunitária para Meninas Swawou | Nakuru, Quênia - África | Anna Heringer | Rudrapur, Dinajpur, Bangladesh - Ásia | | |
| | Nakuru Children's Home | Mwinilunga, Zâmbia - África | | | | |
| | Projeto Sachibondu | Chingola, Zâmbia - África | | | | |
| | O Projeto Mutende II | Kayonza, Ruanda - África | | | | |
| Sharon Davis Design | Centro de Oportunidades para Mulheres | Rwinkwavu, Ruanda - África | Escola METI (Modern Education and Training Institute) em colaboração com Eike Rosweg | | | |
| | Casas compartilhadas em Ruanda | Achham, Nepal - Ásia | Anandaloy: Centro para Pessoas com Deficiências + Estúdio Dipdii Textiles | | | |
| | Hospital Bayalpata | Ruhengeri, Ruanda - África | DESI Training Center (Dipshikha Electrical Skill Improvement) | | | |
| Nicholas Plewman Architects | Bisate Lodge | Limpopo - África do Sul | Banbu Hostels | Baoxi, China - Ásia | | |
| | Hotel Sandibe | | Jardim de infância PORET, Zimbábue | Zimbábue, Bangladesh - Ásia | | |
| Peter Rich Architects | Centro de Interpretação Mapungubwe | Rulindo, Ruanda - África | Blooming Bamboo Houses | Hoan Kiem, Vietnã - Ásia | | |
| | Centro de Visitantes do Mapungubwe | | BE Friendly Space | Mao Khê, Vietnã - Ásia | | |
| Ga Collaborative* | Masoro Learning & Sports Centre | Namib Tsaris Conservancy, Namíbia - África | H e P Arquitetura | Dông Vãn, Vietnã - Ásia | | |
| | Centro de Saúde Masoro | | | | | |
| Porky Hefer | Masoro Village Project | | S Space | | | |
| | The Nest @ Sossus | | | | | |

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2020 - 2021.

Quadro 2: Arquitetos, escritórios ou associações com uma ou mais obras que apresentam técnicas vernaculares e tecnologias convencionais de construção (continuação)

| ARQUITETOS, ESCRITÓRIOS OU ASSOCIAÇÕES COM UMA OU MAIS OBRAS COM INDÍCIOS DE ADAPTAÇÃO DE TRADIÇÕES CONSTRUTIVAS VERNACULARES | | | ARQUITETOS, ESCRITÓRIOS OU ASSOCIAÇÕES COM UMA OU MAIS OBRAS COM INDÍCIOS DE ADAPTAÇÃO DE TRADIÇÕES CONSTRUTIVAS VERNACULARES | | |
|---|--|---------------------------------------|---|--|---|
| ARQUITETOS ESCRITÓRIOS OU ORGANIZAÇÕES: | OBRAS COM ASPECTOS CONSTRUTIVOS VERNÁCULOS E TECNOLOGIA FORMAL | LOCALIZAÇÃO DA OBRA | ARQUITETOS ESCRITÓRIOS OU ORGANIZAÇÕES: | OBRAS COM ASPECTOS CONSTRUTIVOS VERNÁCULOS E TECNOLOGIA FORMAL | LOCALIZAÇÃO DA OBRA |
| Hassan Fathy | Projetos em Terra (mais de 160) Incluindo projetos de vilas inteiras | Egito – África | Shuling Architectural Design | Hotel Qingxiao Mountain House in Mist | Jinhua, China - Ásia |
| HDD Architecture & Design | Centro de Visitantes Mulan Weichang | Hebei, China - Ásia | Severiano Porto | Projetos no Amazonas (mais de 300) Com destaque para: Centro de Proteção Ambiental Balbina Aldeia Infantil SOS Manaus Pousada dos Guanavenas | Amazonas, Brasil - América do Sul Presidente Figueiredo, AM, Brasil - América do Sul Manaus, AM, Brasil Ilha Silves, AM, Brasil - América do Sul |
| Studio WNA* | Projetos em bambu e aconselhamento de escritórios (mais de 30 projetos próprios) | Bali, Indonésia - Ásia | Mareines e Patalano | Pousada Casa Folha | Angra dos Reis, RJ, Brasil - América do Sul |
| | Destaque para: Pousada Hideout Horizon Bamboo Houses | | | Pousada Casa Pinhão | Campos do Jordão, SP, Brasil - América do Sul |
| | Bamboo Climate Communications Center | | | Restaurante Éllo | Jericoacoara, Ceará, Brasil - América do Sul |
| | Bamboo Lumbung House | | | Pousada Casa Onda | Rio de Janeiro, RJ, Brasil - América do Sul |
| Tanoma Bamboo Beach Club. | Ilha do Sumba, Bali, Indonésia - Ásia | Posada Casa dos Nômades | Barra Grande, Bahia, Brasil - América do Sul | | |
| Nansha Exhibition House. | Guangzhou, China - Ásia | PPCSC | Museu e Centro Cultural Poeh | | |
| Zowa Architects | Hotel Kumaon | Matena, Índia - Ásia | Roth-Architecture | Azulik Uh May SFER IK Tulum | México - América do Norte |
| 1+1>2 Architects | Residência Kurundu | Digna, Sri Lanka - Ásia | Donald J. Stastny, da Stastny Brun e David N. Sloan | Centro de Herança Huhugam | Novo México, EUA - América do Norte |
| | Centro Comunitário Cam Thanh | Hoi An, Vietnã - Ásia | Javier Senosiain | Casas orgânicas (mais de 20) | Em países ds Américas |
| | Alojamento e Residência Comunitária Nam Dam | Quan Ba, Ha Giang, Vietnã - Ásia | Simon Vélés | Projetos em bambu e madeira (Mais de 200) | Colômbia e outros países |
| | Casa do Sr. Hung | Cô Dong, Vietnã - Ásia | Surtierra Arquitectura | Casa Munita Gonzalez | Batuco, Chile - América do Sul |
| Casa da Mãe | Xuan Hoa, Vietnã - Ásia | Casa Pirque | | Pirque, Chile - América do Sul | |
| RAW Architecture | Escola Dao | Kecamatan Kembangan, Indonésia - Ásia | Casa Fredes | Lo Cañas, Chile - América do Sul | |
| | Buha | Kosambi, Indonésia - Ásia | Haras Don Gabo | Aculeo, Chile - América do Sul | |
| Alexis Dornier | Alpha House | Abud, Indonésia - Ásia | Sem Muros | Tekôa - Pavilhão de oficinas e outras pequenas obras Ekôa Park | Morretes, Paraná, Brasil - América do Sul |
| | Lift Treetop Boutique Hotel | Uluwatu, Bali, Indonésia - Ásia | | Casa Corcovado | Ubatuba, SP, Brasil - América do Sul |
| Li Xiaodong Studio | Projeto de Expansão da Escola Primária Yuhu | Lijiang, Yunnan, China - Ásia | José Portocarrero | Capela Negrinho do Pastoreio | São Paulo, SP, Brasil - América do Sul |
| | Biblioteca LiYuan | Pequim, China - Ásia | | Centro Sebrae de Sustentabilidade (CSS) | Cuiabá, MT, Brasil - América do Sul |
| | The Screen | Ningbo, Zhejiang, China - Ásia | Rosenbaum + Aleph Zero | Moradias Infantis na Fazenda Canuanã | Formoso do Araguaia, TO, Brasil - América do Sul |
| | The Water House | Lijiang, China - Ásia | Luis Hildebrando Ferreira Paz | Centro de Pesquisas Canguçu | Tocantins, Brasil - América do Sul |
| Wang Shu Architects | Museu de História de Ningbo | Ningbo, China - Ásia | Architecture and Vision | Projeto Warka Village, com destaque para os módulos de casas Warka e outras obras | Camarões - África |
| | Campus Xiangshan, Academia de Arte | Hangzhou, China - Ásia | Warka Water | | |
| DNA architecture | Centro Comunitário da Vila Pingtian | Lishui, China - Ásia | CRUI Architects | Centro Comunitário Camburi | Camburi, SC, Brasil - América do Sul |
| | Museu Hakka Indenture | | | Galeria de Arte Catuçaba | Catuçaba, SP, Brasil - América do Sul |
| | Bamboo Theatre | | Luige Rosselli | A Grande Muralha de WA | Austrália - Oceania |
| | Centro Memorial Wang Jing | | | Conjunto habitacional | Sydney, Nova Gales do Sul, Austrália - Oceania |
| | Centro Cultural Dushan | | | The Village House | |
| | Fábrica de Tofu de Caizhai | | | Powell e Glenn | Museu de arte Tarra Warra |
| | | WD Architects | Projetos em terra, palha e madeira | Australia - Oceania | |

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2020 - 2021.

Em seguida, foi feita uma seleção mais criteriosa da primeira listagem do quadro 2, considerando o reconhecimento de suas obras e os valores, simbolismos e tradições expressos através destas, o que resultou no quadro 3 que lista as obras efetivamente analisadas neste trabalho. No Quadro 3 (que se encontra no início do Capítulo 4) foram selecionadas de 1 a 3 obras por continente, cujos arquitetos possuísem atuações verdadeiramente inspiradas em culturas construtivas ou que demonstrassem grande similaridades com estas culturas. Por isso, serão apresentadas a seguir algumas considerações gerais sobre esta questão.

Entre as obras projetadas pelos arquitetos listados nos quadros 2 e 3, é possível citar exemplos de escritórios diversos, como o IBUKU, o De Gouden Lineaal Architecten, o Sharon Davis Design e muitos outros. Além disso, na lista do quadro 2 notou-se a predominância de obras cujos profissionais atuam, principalmente, na África e na Ásia. Na África o Mass Design Group, é um exemplo de organização que atua em ambas as áreas referentes a projetos sociais e arquitetura. Há também os escritórios dos famosos arquitetos premiados Diebédo Kéré (Kéré architecture) e Kunté Adeyemi (NLÉ). Na Europa, Arquitetos como Gernot Minke e Peter Vetsch, expressam formas orgânicas e ideias de arquitetura sustentável através de técnicas bioconstrutivas. Gernot Minke, por exemplo, colocou em prática esta vertente arquitetônica com uso da terra, fardos de palha e madeira e Peter Vetsch optou pelo uso de terra e ferro-cimento para auxílio e desenvoltura de suas obras, como as suas famosas “casas de terra” na Suíça. Mas as inspirações embasadas em movimentos ambientais, já não trazem a intenção de reprodução de uma única cultura construtiva local, pelo contrário, trazem a referência a junção de técnicas de origens variadas, motivo pelo qual as obras são brevemente citadas neste trabalho, como um adendo às influências da bioconstrução na Europa.

No Brasil, o arquiteto Severiano Porto, apesar de considerado por alguns pesquisadores como um modernista ou pós-modernista, introduziu em algumas de suas obras aspectos contemporâneos e tradicionais. Suas obras são conhecidas pela clara preocupação em fazer uma Arquitetura que estivesse de acordo com o clima, a cultura e os materiais disponíveis da região, motivo pelo qual o Centro de Proteção Ambiental de Balbina é uma das obras escolhidas para os estudos de caso. O mesmo ocorre como Souk, da New Baris Village, projeto de Hassan Fathy, considerado por alguns como um modernista, mas cuja relevância de suas obras ainda é destaque na atualidade. Além disso, ambos os arquitetos atuaram no período contemporâneo, onde destacam-se obras construídas, principalmente, em meados do século XX.

Alguns destes escritórios e arquitetos trabalham frequentemente com materiais naturais e/ou locais como o Kéré Architecture, que faz uso da terra, e o IBUKU que utiliza o bambu. O IBUKU, vem ganhando reconhecimento mundial devido ao caráter desafiador de suas obras, verdadeiros edifícios de mais de três andares quase inteiramente em bambu local. É o caso do Hotel Sharma Spring. Além disso, o escritório é famoso pela conscientização ambiental através do Green School em Bali,

na Indonésia. Ambos os casos são levantados nos estudos do capítulo 4. Por outro lado, outros arquitetos se aventuraram em apenas uma ou duas obras, geralmente para seguir uma temática, como o escritório DL Atelier, responsável pelo Museu de arte San Baipeng, na China. Há ainda, arquitetos que além de possuírem um amplo arsenal de obras desenvolvidas, também possuem posições e publicações a respeito da arquitetura vernacular, relevantes para entender o processo de adaptação de tradições no ato de construir a contemporaneidade em foco nesta pesquisa.

Nestas listagens, não foi definido um estilo arquitetônico a ser usado como critério, já que muitos autores consideram a arquitetura vernacular sem estilo. Além disso, o hibridismo e a complexidade de certas obras tornam a definição de seus estilos dependente da interpretação dos próprios arquitetos ou pesquisadores que as estudam. É necessário lembrar, que ao falarmos de arquitetura híbrida, não tratamos da definição de um novo estilo, apenas da denominação de suas especificidades e aquilo que está em foco nesta pesquisa, é a investigação do processo esquemático de adaptação dos saberes vernáculos expressos nas obras dos arquitetos formais. No entanto, foi definido um período de análise correspondente aos séculos XX e XXI que englobam o período de atuação dos arquitetos selecionados, com atuações mais contemporâneas ou obras que são fonte de inspiração por seus valores culturais.

A maior parte dessa construção vernácula pode ser encontrada em países do chamado mundo em desenvolvimento (ou seja, de grandes partes da África, Ásia e América Latina), onde as economias tradicionais, as estruturas sociais e os valores culturais em geral têm sido mais persistentes, devido ao avanço mais recente dos processos combinados de modernização, urbanização e globalização. Nos países mais desenvolvidos da Europa e América do Norte, onde esse processo de transformação ocorreu em data anterior, o vernáculo é menos predominante, muitas tradições deram lugar a formas de construção mais especializadas e mecanizadas que resultaram em formas de arquitetura popular exemplificadas por extensos subúrbios e edifícios comerciais relacionados com alimentação, transporte e entretenimento. (VELLINGA; OLIVER; BRIDGE, 2007, p. Xiii)³⁰

³⁰ Texto original: "Most of this vernacular building are to be found in countries in the so-called developing world (that is, large parts of Africa, Asia, and Latin America), where traditional economies, social structures and cultural values have on the whole been more persistent, due to a more recent advance of the combined processes of modernisation, urbanisation and globalization. In the more developed countries of Europe and North América, where these transformation process took place at na earlier date, the vernacular is less predominant, many traditions having given way to more specialised and mechanised ways of construction that have resulted in forms of popular architecture exemplified by expansive suburbs and commercial buildings related to food, transport and entertainment." (VELLINGA; OLIVER; BRIDGE, 2007)

No processo de seleção de arquitetos, notam-se ainda, certos aspectos condizentes com as teorias relacionadas à cultura construtiva. Na citação anterior, por exemplo, é possível inferir que a adaptação de culturas construtivas tradicionais ocorre por meio de sua união a processos construtivos das culturas construtivas em sentido amplo, que envolve processos contemporâneos, modernos, relacionados ao desenvolvimento econômico e social de cada país. Esta suposição pode ser um dos diversos motivos para a permanência destas arquiteturas vernaculares ao redor do mundo, ainda que menos presentes em áreas urbanas.

Grande parte das obras híbridas encontradas e listadas são da África e da Ásia, continentes com países pobres, ou em desenvolvimento, onde processos de globalização, urbanização e modernização ainda convivem com históricas culturas construtivas tradicionais. O mesmo dificilmente ocorre em continentes como a América do Norte e a Europa, onde há países mais desenvolvidos e tais processos de modernização geralmente tornam estas culturas tradicionais submissas aos ideais globais de construção. Nestes casos, os hábitos construtivos tradicionais ficam obsoletos e as culturas construtivas tradicionais podem sucumbir ao esquecimento, ou até mesmo ao desaparecer, sendo substituídas por uma cultura construtiva global padronizada, uma cultura de construção em massa.

Na listagem do quadro 2, também foi possível notar que grande parte das obras híbridas encontradas nas Américas e na Europa são bioconstruções, muitas vezes de médio a pequeno porte (habitações, pequenos comércios, pequenos centros, escolas etc.) com maiores exceções na América do Sul, onde se encontram as obras de Severiano Porto. Mesmo assim, muitas destas construções podem não ocorrer por uma perpetuação de tradições, mas sim pela influência de movimentos ecológicos. Ao menos o interesse pelo vernacular continua a existir, mas a dificuldade em encontrar, nestes continentes, grandes monumentos arquitetônicos híbridos inspirados, de fato, em culturas construtivas tradicionais, pode ser um reflexo do pré-conceito em relação ao vernacular, que apesar de haver diminuído diante dos movimentos de conscientização ecológica, ainda persiste.

Há inclusive, posturas de apoio à substituição de obras vernaculares tradicionais por obras convencionais populares, visão que parte de grupos sociais que veem a modernização como uma necessidade irrefutável. De fato, o desenvolvimento de processos econômicos e sociais considerados modernos são fatores que podem

contribuir para retirar grupos financeiramente necessitados da pobreza e da miséria, através da geração de empregos, do aumento de oportunidades, do acesso a moradias que proporcionem maior conforto ambiental, higiene familiar e status. Mas o equívoco neste tipo de pensamento, está em excluir a possibilidade de evolução conjunta entre estes processos e as técnicas vernaculares construtivas tradicionais. Afinal estas técnicas, apesar de serem frequentemente associadas a estruturas fracas e de baixa higiene, quando adequadamente desenvolvidas, tornam-se alternativas para o aumento do conforto ambiental, para o reforço estrutural em casos climáticos específicos e até mesmo para o acesso a maiores níveis de higiene familiar (VELLINGA; OLIVER; BRIDGE, 2007).

Outro aspecto interessante observado ao longo desses estudos, é que muitos casos de reproduções vernaculares ocorrem, principalmente, por motivos como o desenvolvimento do turismo e, conseqüentemente, a romantização do valor cultural da região, como demonstra a citação a seguir.

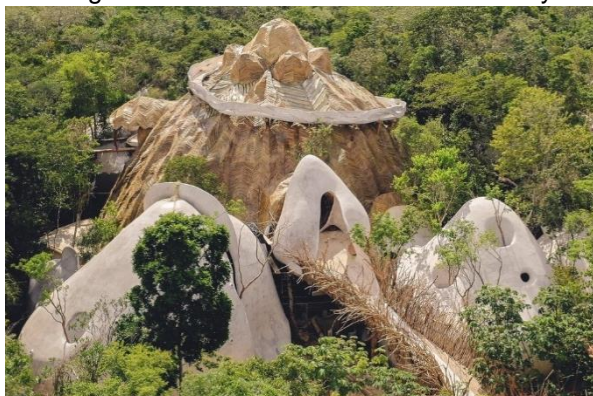
Em muitos casos (embora certamente não em todos), o potencial turístico do vernáculo desempenha um papel importante. Apesar das atitudes negativas predominantes, o vernáculo sempre teve um apelo turístico romântico. Da mesma forma, sempre serviu de fonte de inspiração para arquitetos, muitos dos quais expressaram admiração por sua funcionalidade ou qualidades estéticas. Nos últimos anos, a adequação ambiental do vernáculo foi adicionada ao seu apelo, à medida que as lições ensinadas pelo vernáculo passaram a ser cada vez mais consideradas essenciais para o desenvolvimento da arquitetura sustentável. (VELLINGA; OLIVER; BRIDGE, 2007, p. xiv)³¹

A presença de museus e centros culturais na listagem do quadro 2, como o Centro de artes Azulik Uh May e o Museu SFER IK Tulum (figuras 34 e 35) do *Roth Architecture*, também pode ser um reflexo deste tipo de pensamento. Nessas obras, a romantização do vernáculo é clara e, apesar do escritório defender a adesão à práticas tradicionais de construção, a forma extremamente orgânica dos edifícios não traz lembranças dos antigos templos em pedra dos povos maya. Apenas se nota a semelhança à arquitetura indígena local em seus ambientes internos, onde a trama

³¹ Texto original : "In many (though certainly not all) cases, the tourist potential of the vernacular plays an important part. In spite of prevalent negative attitudes, the vernacular has always had a romantic tourist appeal. Similarly, it has always served as a source of inspiration for architects, many of whom have expressed admiration of its functionality or aesthetic qualities. In recent years, the environmental appropriateness of the vernacular has been added to its appeal, as lessons taught by the vernacular have increasingly come to be regarded as essential to the development of sustainable architecture." (VELLINGA; OLIVER; BRIDGE, 2007)

de madeira com traçados irregulares traz uma distante lembrança da estrutura de um *Wigwan* norte-americano.

Figura 34: Centro de artes Azulik Uh May



Fonte: < <https://roth-architecture.com/projects>>
Acesso em julho de 2021.

Figura 35: Museu SFER IK Tulum



Fonte: < <https://roth-architecture.com/projects>>
Acesso em julho de 2021.

O Centro de Interpretação Mapungubwe (figura 36) também traz claras referências aos antigos muros de pedra *dzimbahwe*, que cercavam as vilas dos povos que ocuparam Mapungubwe até 1300 dC. Suas formas também demonstram a romantização desses antigos muros (ARCHDAILY, 2021; CHIRIKURE, S. et al. 2014).

Figura 36: Centro de Interpretação Mapungubwe



Fonte: < <https://www.peterricharchitects.com/>>
Acesso em julho de 2021.

Figura 37: Bisate Lodge



Fonte: < <http://plewmanarchitects.co.za/portfolio-bisate.html>> Acesso em 2021

Porém, a adoção de aspectos rústicos pode surgir como um apelo superficial ao vernacular, onde muitas dessas obras turísticas trazem, na realidade, materiais de outras regiões do país ou até mesmo importados de outros países e continentes. Em alguns casos, é compreensível a adoção desses artificios. O Bisate Lodge (figura 37), por exemplo, se localiza no Parque Nacional dos Vulcões em Ruanda, onde seria insustentável a retirada de materiais locais para toda a elevação da obra. Por esse motivo, e também para alcançar o conforto esperado sem deixar de expressar a cultura construtiva local, todas as partes da estrutura foram desenvolvidas na cidade do Cabo da África do Sul, sendo transportadas e remontadas em Ruanda.

Poucas obras de grande porte e com grande presença de técnicas tradicionais foram encontradas na Oceânia, apesar da Austrália ser popularmente conhecida como um dos países que mais utiliza variações aperfeiçoadas de técnicas em terra, principalmente a taipa. De fato, diversas obras habitacionais com presença de taipa foram encontradas no sul e sudeste do país, em Nova Gales do Sul, Vitória e Adelaide por exemplo. Entretanto, grande parte destas construções eram sempre obras de pequeno porte, pequenas habitações com uma ou duas paredes de taipa, que não condiziam com os requisitos necessários para serem listados nesta pesquisa, o que se reflete no pequeno número de obras relatadas, condizentes com os dados obtidos no mapa do AVAW como será visto mais à frente.

No entanto, o uso da taipa na Austrália é recente. Ela só foi introduzida no país por volta de 1832, com a fundação do povoamento colonial de Bathurst, onde diversos imigrantes a usaram na construção de suas casas. Por isso, em comparação a outros países como o Brasil e a África, a Austrália não demonstra raízes históricas marcantes com relação ao uso da técnica. Por isso pode haver diversos motivos para a técnica ter se sobressaído no mercado de construção australiano, muitos desconhecidos e que ainda carecem de investigação como a difusão de selos verdes, a regulamentação de normas técnicas, as tendências e modismos de construção, entre outros. Afinal, a taipa australiana não foi historicamente associada apenas às classes sociais menos favorecidas, como ocorreu em outros continentes, surgindo como uma alternativa a ser estudada e aplicada, uma solução. Atualmente a taipa é muito popular no país e vem se impondo aos poucos em meio as obras arquitetônicas de pequeno porte. O país é um dos que possuem o maior número de construtoras que trabalham com terra e que investe na investigação universitária e regulamentação da técnica, através de organizações e associações como a *Earth Building Association of Australia* (EBAA) e muitas outras (FERNANDES, 2013, p. 20).

Em síntese, esta técnica vem sendo utilizada em versões adaptadas por diversos arquitetos da atualidade de diferentes países ao redor do mundo, em projetos de pequeno, médio e grande porte como: o NK' Mip Desert Cultural Centre no Canadá projetado pelo escritório Dialog (figura 38), o Museu de arte San Baipeng na China projetado pela DL Atelier (figura 39), a Torre Observação de Negenoord na Bélgica do De Gouden Liniaal Architecten (figura 40), a Grande Muralha de Terra Batida na Austrália Ocidental de Luigi Rosselli, analisada nos estudos de casos dessa dissertação, entre outros exemplos não aprofundados.

Figura 38: NK' Mip Desert Cultural Centre, Canadá



Fonte: ArchDaily, 2020.³²

Figura 39: Museu San Baipeng, China.



Fonte: ArchDaily, 2020.³³

Figura 40: Torre Negenoord, Bélgica



Fonte: ArchDaily, 2020.³⁴

As formas abstratas destas obras híbridas, curvas, retilíneas, de destaque em geral, que não são apenas concebidas pelo povo, mas também através do uso de tecnologias auxiliares, são características marcantes que adequam esta arquitetura à contemporaneidade. É uma arquitetura de certa forma marcada pela “complexidade e contradição”, como diria Robert Venturi (1977).

3.2.1 Técnicas vernáculas e tecnologias formais atuais

As obras citadas anteriormente, possuem um misto de aspectos vernaculares e tecnológicos contemporâneos. Elas podem apresentar, por exemplo, coberturas com materiais naturais como madeira e palha, mas também estruturas e fundações em alvenaria ou outras técnicas mais convencionais aplicadas na atualidade. As estruturas de grande parte das obras de Diebédo Kéré em Burkina Faso na África Ocidental, trazem estruturas em terra que remetem as práticas tradicionais locais já comumente utilizada por povos daquela região há séculos. No entanto, suas coberturas são de metal, popularmente utilizadas em estruturas comerciais e afins, cujos sistemas são considerados tecnologias formais de construção atual. Nestas contradições, encontram-se as adaptações de saberes tradicionais.

³² ARCHDAILY, *Centro Cultural do Deserto Nk'Mip / DIALOG*. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/624073/centro-cultural-do-deserto-nkmip-dialog> Acesso em jul. de 2020

³³ ARCHDAILY, *Museu de Arte SanBaoPeng / DL Atelier*. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/885121/museu-de-arte-sanbaopeng-dl-atelier> Acesso em jul. de 2020

³⁴ ARCHDAILY, *Torre de Observação Negenoord / De Gouden Linaal Architecten*. Disponível em: <www.archdaily.com/871476/observation-tower-negenoord-de-gouden-linaal-architecten> Acesso em jul. de 2020.

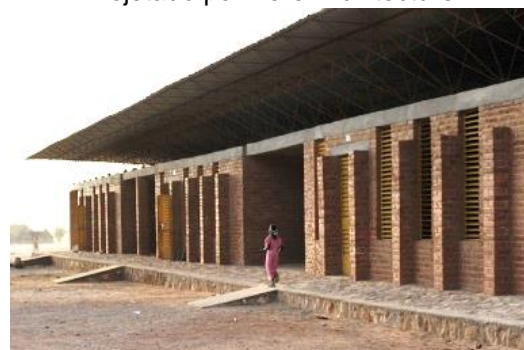
Assim, arquitetos como Kéré, tentam mesclar tais tradições no ato de projetar e construir, produzindo obras mais complexas cujo caráter vernacular e ao mesmo tempo tecnológico é mais evidente do que em obras de arquitetos de grife. Além disso, estas obras também podem, em certos casos, se tornar símbolos de importância cultural e identitária, inspirando, por exemplo, arquitetos e escritórios de outros países da África, por abrirem a possibilidade de trazer uma maior formalidade arquitetônica sem abandonar as culturas construtivas tradicionais locais. Segundo os arquitetos da fundação WAYAIR, por exemplo, uma das inspirações para o projeto do Centro de Educação Ulyankulu elaborado em 2018 (figura 41), cuja obra se encontra atualmente em construção na Tanzânia, foram aspectos das obras de Kéré³⁵, principalmente da Escola Primária de Burkina Faso (figura 42), o que se pode perceber na similaridade de suas coberturas e estruturas de BTC.

Figura 41: Projeto do Centro de Educação Ulyankulu, projetado pela fundação WAYAIR



Fonte: ARCHDAILY, acesso: Maio de 2021³⁶

Figura 42: Escola Primária – Burkina Faso, Projetado por Kéré Architecture



Fonte: ARCHDAILY, acesso: Maio de 2021³⁷

Casos como estes ocorrem quando a monumentalidade da obra e seus processos construtivos estão intrinsecamente ligados ao mercado de construção da comunidade, assim como a cultura construtiva local. Mas são casos raros e por serem obras que utilizam materiais naturais, também necessitam de cuidados que algumas comunidades mais pobres não são capazes de prover. O desabamento da Escola flutuante de Makoko (figura 43 e 44), projetado por Kunlé Adeyemi em Lagos, na

³⁵ Informações adquiridas em: WAYAIR, *Sustainable Architecture Inspirations*. Disponível em: <<https://www.wayair.org/research-2>> Acesso em: Maio de 2021.

³⁶ Fonte da imagem: <<https://www.archdaily.com.br/br/890071/como-escolas-na-afrika-podem-se-beneficiar-com-um-projeto-inteligente-e-vegetacao-abundante>> Acesso: Maio de 2021.

³⁷ Fonte da imagem: < <https://www.archdaily.com.br/br/786882/escola-primaria-em-gando-kere-architecture> > Acesso: Maio de 2021.

Nigéria, é um bom exemplo desse tipo de situação. Apesar da ideia inovadora do arquiteto em usar aspectos da cultura construtiva local marcada pela construção de centenas de casas flutuantes, o projeto não conseguiu suportar as chuvas e ventanias da região. Segundo o arquiteto, o projeto era uma experimentação e por isso não era perfeito. Além disso, a população não teria feito os reparos necessários para parar a deterioração da estrutura, talvez por não possuírem os recursos para isso afinal.³⁸

Figura 43: desmoronamento da Escola Makoko, em Lagos, Nigéria.



Fonte: NLÉ Works, 2021.³⁹

Figura 44: Escola Makoko em Lagos, Nigéria.



Fonte: NLÉ Works, 2021

Figura 45: Protótipo exposto na China.



Fonte: NLÉ Works, 2021

A ideia ganhou notoriedade, e o arquiteto expôs protótipos de projetos semelhantes em outros países como Itália, Bélgica e China (figura 45), demonstrando possibilidades de aperfeiçoamento da ideia inicial. Mas também demonstrando como obras com estas características, também precisam de aplicações e execuções muito cuidadosas, sendo raras exceções entre as numerosas obras ao redor do mundo.

Na Ásia, uma grande quantidade de projetos em terra, bambu e pedra foram encontrados, muitos dos quais trazem um fator icônico ou uma certa monumentalidade. Nestas obras, o projeto é geralmente desenvolvido por um grupo de arquitetos e engenheiros, e possuem caráter generativo, paramétrico, ou seja, organizam e testam, através de programas diversos, múltiplas informações sobre o projeto, antes da obra ser construída. Pode-se perceber a monumentalidade de obras como o Restaurante Vedana em Cuc Phuong no Vietnã (figura 46), projetado pelo *VoTrong Nghia Architects* (ou *VTN Architects*), desenvolvido em bambu, cujo alto pé-

³⁸ NLÉ SHAPING THE ARCHITECTURE OF DEVELOPING CITIES, *Makoko floating school faqs – on collapse & regeneration plans*. Monday November 28, 2016. Disponível em: <<http://www.nleworks.com/case/makoko-floating-school/>> Acesso: Maio de 2021.

³⁹ NLÉ, *Architecture & Design*, Disponível em: <<http://www.nleworks.com/category/architecture-design/>> Acesso: Maio de 2021.

direito, os grossos pilares de bambu e os padrões trançados de bambu visíveis, principalmente, por dentro da obra (figura 47), são verdadeiras expressões do potencial de seus sistemas construtivos e do cuidado projetual dos arquitetos.

Figura 46: Restaurante Vedana projetado pelo VTN architects



Fonte: ARCHDAILY, acesso em maio de 2021⁴⁰

Figura 47: Interior do Restaurante Vedana, pilares e padrões trançados de bambu



Fonte: ARCHDAILY, acesso em maio de 2021

Obras com esse caráter, vernacular e tecnológico, quando bem-sucedidas, são capazes de causar grandes impactos benéficos para a economia, educação e até mesmo para a saúde de uma população. Para encontra-las, foi necessário identificar se a materialidade delas condizia com as culturas construtivas tradicionais de suas regiões. Em 1997, foi publicada a *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World* (EVAW) um trabalho coletivo, com a participação de mais de 750 estudiosos de 80 países. Suas informações foram compiladas no *Atlas of Vernacular Architecture of the World* (AVAW). Por isso, o AVAW foi de extrema importância nesta pesquisa, para auxiliar na identificação das variáveis para seleção dos arquitetos em estudo.

Em sua estrutura, o AVAW é dividido em duas partes: uma parte inicial, referente as características contextuais de cada nação ao redor do mundo, como a cultura, economia, língua, religião, clima e etc.; E uma segunda parte, que identifica, em diferentes regiões do mundo, o uso de recursos e materiais, sistemas estruturais e tecnologias, formas planas e tipologias, serviços e funções, simbolismos e decorações de obras arquitetônicas, além de aspectos sobre desenvolvimento sustentável.

⁴⁰ Fonte da imagem: ARCHDAILY, *Restaurante Vedana / Arquitetos VTN*. Disponível em: <https://www.archdaily.com/953122/vedana-restaurant-vtn-architects?ad_medium=gallery> Acesso em: Maio de 2021.

No AVAW, a identificação de culturas construtivas tradicionais ocorre por meio de mapeamentos e textos contextuais explicativos, que mostram a importância de considerar a relação entre as características dessas construções e as culturas correspondentes, como destacado por Ferreira (2014). Ao analisar alguns dos mapas do AVAW que identificam o uso de materiais naturais em arquiteturas vernaculares por continentes, por exemplo, foi possível compreender que:

A terra, é um dos materiais construtivos mais antigos e presentes no mundo. No início do século XXI ela era utilizada em grande parte da África subsaariana, Ásia, Oriente médio e Américas, assim como em regiões da Europa e Austrália, Oceânia. Variações da taipa de mão, por exemplo, são geralmente mais encontradas no oeste e sul da África, no nordeste e oeste da América do Sul, na América Central e no Noroeste da Europa. Já a taipa de pilão se concentra em grande parte do sudoeste da Ásia e em várias partes do Oriente Médio. Na China, por exemplo, os primeiros indícios de uso da técnica datam de 1200 a.C. Por fim o *cob*, técnica que mistura terra, água e palha, formando uma massa construtiva moldável, é pouco utilizada ao redor do mundo em comparação as outras. O uso de suas variações se concentra no leste da América do Norte, no noroeste da África e centro-oeste da Europa (figura 48).⁴¹

Figura 48: Mapa sobre a distribuição de tecnologias construtivas em terra no mundo.



Fonte: *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, 2007. - Adaptado pela autora, 2020.

⁴¹ VELLINGA, M.; OLIVER, P.; BRIDGE, A. *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, New York: Taylor & Francis Routledge, 2007, p. 24-25.

Os tijolos de terra secos ao sol conhecidos como adobes, podem ser encontrados em grande parte dos continentes do mundo, sua difusão ocorrendo a partir do sul da Ásia onde datam seus usos mais antigos, 8000 a.C. em Jericó em 7000 a.C. em Baluchistão, para áreas quentes e secas do Oriente Médio e Norte da África, em direção ao sudeste da América do Norte, América Central e toda a costa oeste da América do Sul. Sua maior concentração é por quase todo o sul da Ásia.⁴²

Figura 49: Mapa sobre a difusão de construções em tijolos de adobe no mundo.



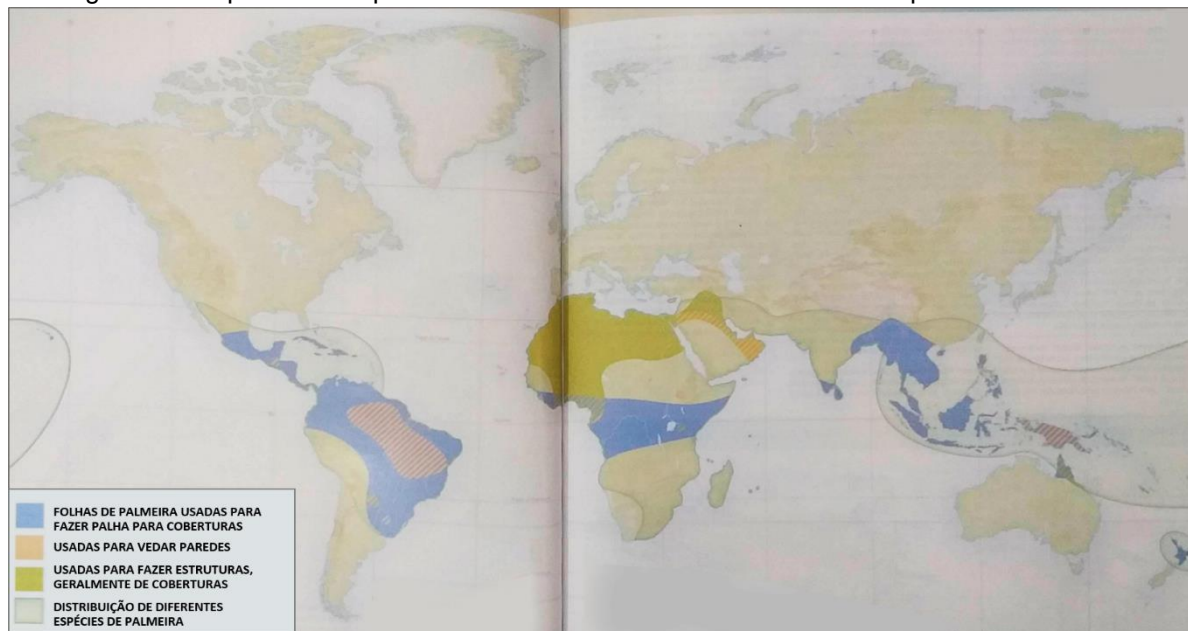
Fonte: *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, 2007. - Adaptado pela autora, 2020.

As folhas de palmeira, possuem grande diversidade. Há cerca de 2500 espécies, das quais as mais usadas são o coqueiro, a tamareira, a palmeira *cohune*, a árvore de gengibre, o sagu de jardim e a palmeira de mangue. Elas exercem uma ampla variedade de funções construtivas, seus usos para coberturas se concentram em grande parte da América do Sul, (mas também na América Central e no Sul da América do Norte), no centro da África e no sudeste da Ásia. Já para vedação de paredes, concentram-se nas regiões norte, nordeste e centro-oeste do Brasil e em partes do Oriente Médio. As palmeiras podem ser usadas ainda como elemento estrutural, seus troncos podendo servir como viga ou vedação de telhados (quando em taubilhas), usos que se concentram, principalmente, no norte da África e no Oriente Médio.⁴³

⁴² VELLINGA, M.; OLIVER, P.; BRIDGE, A. *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, New York: Taylor & Francis Routledge, 2007, p.26-27.

⁴³ *Ibid.*, p. 28-29.

Figura 50: Mapa sobre disponibilidade e usos construtivos de folhas de palmeira no mundo.



Fonte: *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, 2007. - Adaptado pela autora, 2020.

O bambu, possui em torno de 1000 diferentes espécies e o sudeste e sudoeste da Ásia demonstram grande abundância do material e variedade nas funções construtivas e usos de diferentes espécies, principalmente para telhados, paredes e estruturas. Entretanto, plantações de bambus nativos também são encontradas em grande parte da América do Sul e África.⁴⁴

Figura 51: Mapa sobre a disponibilidade e usos construtivos do bambu no mundo.



Fonte: *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, 2007. - Adaptado pela autora, 2020.

⁴⁴ VELLINGA, M.; OLIVER, P.; BRIDGE, A. *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, New York: Taylor & Francis Routledge, 2007, p.32-33.

O **junco**, ou palha pode ser encontrado em todos os continentes, mas seu uso para a confecção de telhados se concentra principalmente na Europa e em pequenas partes do leste da Ásia, sul da América do Sul, África e Oceânia. Eles também são usados como esteiras no Oriente Médio e em várias partes da África. Por fim, ao ser trançado, unido e amarrado em colmos, a palha também pode ser usada como estrutura. Este uso, no entanto, é raro, sendo mais conhecidos no Sul do Iraque, desenvolvidos pelos povos árabes dos pântanos ou Marsh Árabes, (figuras 53) e no Peru, pelos povos indígenas Uros nas ilhas flutuantes do lago Titicaca (figura 54).⁴⁵

Figura 52: Mapa sobre a distribuição de tecnologias construtivas em junco/ palha no mundo.



Fonte: *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, 2007. - Adaptado pela autora, 2020.

Figura 53: Mudhif 46 dos povos Marsh Árabes no Iraque.



Fonte: SULEIMAN, at al, 2016.

Figura 54: Ilha flutuante no Lago Titicaca, casas e barcos de palha dos povos Uros.



Fonte: <pt.wikipedia.org/wiki/Uros> acesso em março de 2020.

⁴⁵ VELLINGA, M.; OLIVER, P.; BRIDGE, A. *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, New York: Taylor & Francis Routledge, 2007, p.26-27, p. 34-35

⁴⁶ *Mudhif* é a casa tradicional típica dos povos árabes dos pântanos ou Marsh Árabes, feita em palha.

A pedra, desde a pré-história, teve um importante papel nas construções humanas. Geralmente reconhecido por sua força, durabilidade e resistência, foi utilizado de variadas formas junto a diferentes tecnologias ao longo da história. Atualmente, o material para uso construtivo pode ser encontrado em diferentes partes do mundo, mas seus usos em paredes telhados e fundações se concentram principalmente na China e em quase toda a parte Sul da Ásia, no Oriente Médio e no sudeste da América do Norte.⁴⁷

Figura 55: Mapa sobre a distribuição de construções em pedra no mundo.



Fonte: *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, 2007. - Adaptado pela autora, 2020.

Desta forma, foi possível averiguar se os materiais naturais das obras/arquitetos selecionados para o estudo condiziam com as ocorrências comuns da região e se estes usos apresentavam alguma relação com culturas locais, tornando o AVAW um instrumento de auxílio na localização e identificação de culturas construtivas tradicionais. Foi um passo fundamental, principalmente, tendo em vista a natureza da arquitetura vernacular, abordada no primeiro e segundo capítulo deste trabalho. Por meio dessa investigação, é possível reconhecer quais estratégias e tradições foram utilizadas nas obras estudadas, ou seja, se esses materiais e suas técnicas vernáculas correspondentes foram aplicadas às obras em estudo, se a técnica é popularmente conhecida, desconhecida ou está embasada em crenças únicas e ainda se, de fato, é possível considerar que conhecimentos provenientes de culturas construtivas foram utilizados nestas obras.

⁴⁷ VELLINGA, M.; OLIVER, P.; BRIDGE, A. *Atlas of Vernacular Architecture of the World*, New York: Taylor & Francis Routledge, 2007, p. 48-49.

4 ANÁLISE DE CASOS

No Quadro 2 do capítulo anterior foi apresentada uma listagem de vários arquitetos/escritórios espalhados pelo mundo cujas obras dialogam ou exemplificam a problemática tratada nesta pesquisa. Contudo, diante da impossibilidade de analisar todas elas, foi realizado uma seleção das mais significativas, escolhidas por continente e reunidas no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3: Arquitetos e escritórios com obras que apresentam indícios de Culturas Construtivas Tradicionais para investigação através de estudos de caso

| ARQUITETOS E ESCRITÓRIOS/ OBRAS COM INDÍCIOS DE CULTURAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS POR CONTINENTE | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| AS AMÉRICAS | | ÁFRICA | | ÁSIA | | EUROPA | | OCEÂNIA | |
| ARQUITETOS/ ESCRITÓRIOS | OBRAS | ARQUITETOS/ ESCRITÓRIOS | OBRAS | ARQUITETOS/ ESCRITÓRIOS | OBRAS | ARQUITETOS/ ESCRITÓRIOS | OBRAS | ARQUITETOS/ ESCRITÓRIOS | OBRAS |
| PPCSC | Museu e Centro Cultural Poeh | Hassan Fathy | O Souk da New Baris Village | IBUKU | Sharma Spring | Stein Halvorsen e Christian Sundby. | O Parlamento Sâmi de Karasjok | Luigi Rosseli | A Grande Muralha de Terra Batida |
| Severiano Porto e Mário Emílio Ribeiro | Centro de Proteção Ambiental de Balbina | Diébédo F. Kéré | A Escola Secundária Lycee Schorge | Anna Heringer | Escola METI | | | | |
| Rosembaum + Aleph Zero | As Moradias Infantis Canuanã | Toshiko Mori | O Centro Cultural THREAD | HDD Architecture & Design | Centro Mulan Weichang | | | | |

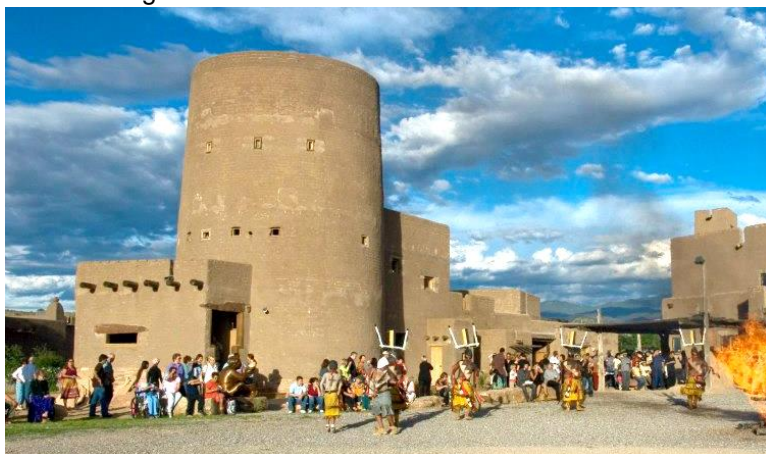
Fonte: Desenvolvida pela Autora.

Neste capítulo, investiga-se como as obras em destaque no quadro acima revelam **culturas e inteligências construtivas tradicionais** que foram incorporadas por arquitetos e/ou escritórios em projetos elaborados nos séculos XX e XXI. Também serão citadas outras obras que não se encontram no quadro 2, mas servem para complementar os estudos do quadro 3 como o Centro de Herança Huhugam, o projeto do *New Gourna*, a Biblioteca da Escola Primária de Gando, a Escola Fass, o Anandaloy entre outras. Um dos motivos para isso é que em alguns continentes foi difícil identificar obras com o caráter em foco e, em outros casos, as obras dos arquitetos foram resultado da experiência adquirida por eles em outros projetos essenciais. Mas é nas obras em destaque no quadro 3 onde é possível identificar as inteligências investigadas, devido a postura dos arquitetos em incorporá-las em seus projetos, o que geralmente ocorre por serem conhecedores de alguns elementos das culturas construtivas tradicionais e de seus benefícios.

4.1 NAS AMÉRICAS

4.1.1 O Museu e Centro Cultural Poeh

Figura 56: Museu e Centro Cultural Poeh



Fonte: POEHCENTER, acesso maio de 2021⁴⁸

FICHA TÉCNICA

Construtora:

Pojoaque Pueblo Construction Services Corporation (PPCSC)

Idealização e Conceito:

George Riveira

Área do terreno: três acres

doado pelo Pueblo de Pojoaque.

Localização: Pojoaque, Novo México, EUAs.

Ano de construção: 1993 – ainda em construção.

Situação: Em uso como museu e centro cultural local.

Esquema: Apênd. A, p. 197.

O Museu e Centro Cultural Poeh (figura 56), está localizado na região do Pueblo de Pojoaque, próximo ao Condado de Santa Fé, no estado americano de Novo México. Ele é um museu, mas também um centro multifuncional dedicado a cultura centenária dos antigos povos indígenas da comunidade de Pojoaque, principalmente dos povos Tewa. O planejamento da obra começou por volta de 1987, como a proposta do governador George Riveira, quando então, o Conselho Tribal da região resolveu formar sua própria empresa de construção, a *Pojoaque Pueblo Construction Services Corporation* (PPCSC). Através de outras construções no Novo México, essa empresa arrecadou junto ao governo tribal, o dinheiro e os recursos necessários para dar início às obras do Museu e Centro Cultural Poeh e também para manutenções futuras. O governo tribal, também incorporou programas de treinamento em técnicas tradicionais de construção que seriam usadas na construção do Centro Poeh, através do Programa de Conservação Juvenil do Estado do Novo México (POEH CULTURAL CENTER, 2021; MALNER e VODVARKA, 2014).

Por isso, o centro e museu foi construído com grande presença de métodos tradicionais construtivos de pueblos, em uma iniciativa de preservação e revitalização dessas técnicas, principalmente o uso do adobe, que é muito expressivo em sua

⁴⁸ Fonte da imagem: <<https://poehcenter.org/museum/>> Acesso em: maio de 2021.

estrutura. Além disso, o design final é resultado das experiências construtivas adquiridas, de referências as arquiteturas ainda existentes no Norte do Novo México e das ideias de indivíduos do próprio pueblo, principalmente dos princípios ancestrais dos povos de Pojoaque. Isso não impediu a incorporação de sistemas mecânicos de produção contemporâneos que também foram utilizados (MALNER e VODVARKA, 2014 apud ZENDERMAN, 1996).

Por volta de 1993, iniciou-se a construção, onde foi erguido um complexo que abriga várias salas para aulas, galerias e workshops de artes, etapa concluída em 1996. Em 1999, a obra foi continuada sendo erguido outro complexo que abriga escritórios administrativos e o próprio Museu Poeh, inaugurado em 2002. A construção das paredes e pisos do centro podem ser vistas nas figuras 57 e 58. Do mesmo modo, as galerias de coleções permanentes e rotativas que abrigam numerosos artefatos culturais indígenas, foram abertas ao público em 2003 (POEH CULTURAL CENTER, *Facilities*, 2021).

Figura 57: Construção-paredes de adobe do Poeh Figura 58: Construção-piso das galerias de artes



Fonte: ROXANNESWENTZELL, acesso maio de 202149.



Fonte: ROXANNESWENTZELL, acesso maio de 2021.

A obra traz claras referências materiais, artísticas e simbólicas a essas culturas que são marcadas pela produção de cerâmicas policromadas, esculturas em pedra, cestos de palha e outros artefatos. A rica cultura local se sustenta, em parte, pelos esforços do Museu e Centro Poeh e também pelos movimentos de preservação, revitalização e reprodução da arquitetura tradicional desses povos. Os edifícios mais antigos construídos por eles costumavam ser esculpidos em penhascos e rochedos, mas com o tempo também passaram a ser construídos com outros materiais como pedra, terra e madeira. O adobe, assim como as portas e janelas de madeira, foram elementos inseridos na cultura

⁴⁹ Fonte da imagem: ROXANNESWENTZELL, *Tower Gallery- about gallery*. Disponível em: < https://www.roxanneswentzell.net/towergallery_aboutgallery.htm > Acesso em: Maio de 2021.

construtiva originária dos povos de pojoaque devido as influências de outros povos estrangeiros, como os colonos espanhóis. Estas construções, similares a um prédio de apartamentos, eram chamadas de “pueblos” pelos espanhóis (traduzido como “aldeia”) (POEH CULTURAL CENTER, *Facilities*, 2021). Elas eram presentes em várias partes do Novo México e, atualmente, construções ou ruínas ainda existentes se encontram na região Norte do Novo México, no Vale do Rio Grande ou em suas proximidades, principalmente em cidades como Taos, Santa Fé e Albuquerque. Alguns exemplos de antigos pueblos são o Pueblo Taos⁵⁰ (figura 59) e as antigas ruínas do Pueblo do Penhasco Puye em Santa Clara (figura 60), que atualmente tornou-se um ponto de atração turístico.

Figura 59: Pueblo Taos localizado no condado Taos



Fonte: VISITEOSUSA, acesso em maio de 2021⁵¹

Figura 60: Pueblo Puye, Santa Clara



Fonte: AZTECNM, acesso em maio de 2021⁵²

Esses pueblos em adobe, são construídos há mais de 1000 anos, trata-se de complexos com diversas casas multifamiliares, cujos habitantes constituíam verdadeiras comunidades, já que um conjunto construtivo era capaz de abrigar milhares de indígenas. Nos típicos pueblos de adobe, a mistura material do adobe natural podia incluir barro, água, feno, palha e algumas vezes esterco segundo afirma o site oficial do *Poeh Cultural Center*. As aberturas para passagem de ventilação e iluminação interna, podiam ser quadradas ou retangulares de tamanhos variados que podiam aparentar pequenos buracos na parede largas janelas, cada unidade habitacional também possuía um telhado plano com grandes vigas de madeira, algumas das quais podiam se estender para fora das construções aparecendo em suas fachadas, como se observa nas figuras 59 e 60 (MALNER e VODVARKA, 2014; POEH CULTURAL CENTER, *Facilities*, 2021).

⁵⁰ Informações adquiridas em: TAOSPUEBLO, *Taos Pueblo over 1000 years of tradition*. Disponível em: <<https://taospueblo.com/>> Acesso em: Maio de 2021.

⁵¹ Fonte da imagem: <<https://www.visiteosusa.com.br/experience/um-guia-de-quem-conhece-historia-nativa-do-novo-mexico>> Acesso em: Maio de 2021.

⁵² Fonte da imagem: <<http://www.aztecnm.com/fourcorners/newmexico/puye.html>> Acesso em: Maio de 2021.

O Museu e Centro Cultural Poeh, traz fortes lembranças desses edifícios e de simbologias culturais diversas. O complexo de construções (figura 61), por exemplo, com os prédios de estúdios de arte independentes, as áreas de circulação e os pátios, também lembram a disposição espacial de uma vila tradicional de Pueblo. Na linguagem dos povos Tewa, por exemplo, “Poeh” significa “caminho tradicional” em uma referência simbólica a essência do que significa ser um Tewa.

Figura 61: Complexo de construções do Museu e Centro Cultural Poeh



Fonte: <<https://pojoaque.org/visit/arts-culture/>> Acesso em maio de 2021.

A torre em adobe (figura 62) que se destaca na fachada do complexo é uma extensão da galeria de artes e possui um formato arredondado que não é comum aos pueblos tradicionais tratando-se de um novo elemento estético, contudo a torre possui quatro andares que representam, de forma simbólica, os quatro mundos espirituais dos povos Tewa. Nota-se também que as pequenas aberturas para passagem de ventilação ao longo da torre são esteticamente similares aos dos pueblos tradicionais. Segundo Joy Monice Malner e Frank Vodvarka (2014), no entanto, a estrutura só é possível por estar em terras tribais, onde os códigos construtivos locais não se aplicam, já que estes códigos não permitiriam a construção de uma estrutura tão alta (mesmo existindo pueblos históricos ainda mais altos).

Segundo Joy Monice Malner e Frank Vodvarka (2014) o interior das construções do centro também possui relação com as técnicas tradicionais de construção indígena, apresentando no forro da galeria de artes, vigas de pinheiro e abeto em padrões alternados com toras finas e grossas que fazem referência histórica à capacidade de transporte das carroças puxadas por cavalos desses antigos povos (figura 63). Estas são, no entanto, características moderadas mescladas a aspectos construtivos convencionais como pisos de laje local e tacos de madeiras ou forros diferentes em outros cômodos do complexo construído, visto que as instalações necessitavam de um maior controle do clima e da segurança.

Figura 62: Torre Museu e Centro Poeh, em adobe e outras técnicas tradicionais



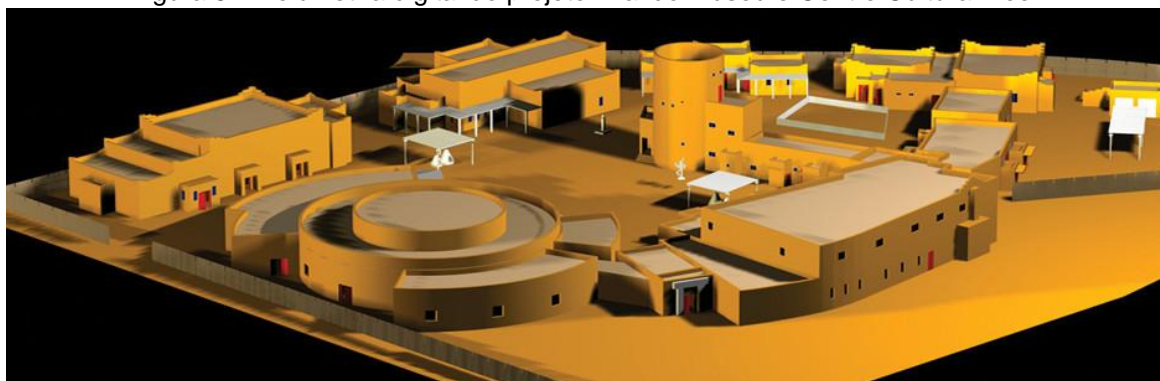
Fonte: KHANACADEMY, acesso maio de 2021

Figura 63: Interior da torre, galeria de artes, forro com vigas de diferentes espessuras.



Fonte: ROXANNESWENTZELL, acesso maio de 2021.

Figura 64: Volumetria digital do projeto final do Museu e Centro Cultural Poeh



Fonte da imagem: <<https://poehcenter.org/about/facilities-2/>> Acesso em: Maio de 2021.

Segundo o site oficial do Museu e Centro Cultural Poeh⁵³, no futuro pretende-se expandir ainda mais o complexo, incluindo um Museu Infantil com atividades para as crianças Tewa, uma biblioteca, um arquivo e, por último, uma praça tradicional para palestras e danças tradicionais indígenas, ressaltando, como se nota na figura 64 do futuro projeto, ainda mais lembranças de uma aldeia tradicional de pueblo, dos antigos povos da região. O centro passa um senso atemporal, onde novas gerações podem aprender técnicas antigas de construção e outros conhecimentos culturais ancestrais. A transmissão de conhecimentos, nesse caso, é muito clara. Nota-se um grande conjunto de inteligências construtivas tradicionais com relação ao uso de materiais, a disposição espacial, a elementos artísticos e simbólicos, a técnicas construtivas entre outros, ou seja, a obra reflete a cultura construtiva tradicional local em sua essência, referente aos hábitos dos povos que viviam em pueblos na região.

⁵³ Informações adquiridas em: <<https://poehcenter.org/about/facilities-2/>> Acesso em: Maio de 2021.

Por outro lado, a cultura construtiva tradicional de povos nativos da América do Norte é muito mais abrangente e as tipologias habitacionais diferem de nação para nação, dependendo do propósito do espaço, das crenças de cada povo e de aspectos geográficos e ambientais. Por isso, o Poeh demonstra apenas uma pequena parte das culturas construtivas tradicionais do continente. Mesmo assim, a grande maioria dessas habitações faziam uso da madeira e/ou da terra, com exceção aos iglus dos povos inuítes das regiões árticas e outras tipologias de habitações de inverno, construídas com neve. Algumas das tipologias indígenas norte-americanas são: o Tipi, a Casa Longa, o Wigwam, o Hogan, a Casa de Cova, entre outras⁵⁴ (figura 65).

Figura 65: Conjunto de imagens de reproduções de algumas tipologias tradicionais indígenas da América do Norte - o Tipi, o Wigwam e a Casa Longa.



Fonte: Banco de imagens do Canva.com - Adaptado pela autora, 2021.

Poucas obras que tragam aspectos correlacionados a essas outras tipologias foram encontradas, muitas das quais com características que demonstram apenas uma semelhança estética distante, apesar de possuírem simbologias interessantes. É o caso do Centro de Herança Huhugam⁵⁵ (figura 66), localizado na comunidade indígena do rio Gila em Chandler, cidade do Arizona, nos EUA. Ele foi projetado por Donald J. Stastny, da *Stastny Brun Architects Inc.* com David N. Sloan (Navajo) da *D. Sloan Architects* e construído em 2003. Trata-se de um repositório que guarda as coleções arqueológicas recuperadas no *Central Arizona Project*, um projeto de distribuição de água do rio Colorado. Mas a obra também exerce a função de centro cultural para a comunidade. A instalação contém espaços de exposição das coleções etnográficas e arquivos tribais da comunidade do Rio Gila. Além de possuir uma biblioteca com uma área de leitura e um museu como apoio a exposição.

⁵⁴ Informações adquiridas em: <<https://www.khanacademy.org/humanities/us-history/precontact-and-early-colonial-era/before-contact/a/native-american-culture-of-the-northeast>> Acesso em maio de 2021.

⁵⁵ Informações adquiridas em: MALNER, Joy Monice e VODVARKA, Frank, *Architectural Design for Living Artifacts*, 2014. Department of Fine & Performing Arts: Faculty Publications and Other Works. 10. Disponível em: <<https://ecommons.luc.edu/dfpa/10>> Acesso em maio de 2021.

Figura 66: Centro de Herança Huhugam



Fonte: GRICHHC, acesso em maio de 2021⁵⁶

Figura 67: Silhueta das construções do centro



Fonte: HHC/Facebook, acesso maio de 2021⁵⁷

A obra se esconde na paisagem mesclando-se a cadeias montanhosas aos seus arredores. O edifício possui uma berma, ou seja, uma grande plataforma de terra (figura 66). Essa berma traz lembranças das tradicionais obras indígenas em barro da América do Norte, mas em uma escala muito mais imponente e, por outro lado, aparenta apenas mais uma duna da região, sendo quase indissociável da paisagem. Ao mesmo tempo, os edifícios em estrutura convencional vão diminuindo na paisagem, acompanhando a silhueta da duna a frente de forma escalonada, como demonstra a figura 67. Eles são estruturas independentes e aparentemente em concreto, envolvidos pela berma de terra circular (figura 68), mas que se unem através de um pátio central para eventos com música e dança (figura 69), baseado nas quadras de jogos de bola dos povos Hohokam, fenômeno que começou a aparecer em aldeias de povos mesoamericanos por volta de 750 DC. (ARCHAEOLOGY SOUTHWEST, 2021).

Figura 68: Edifícios convencionais do centro envolvidos pela berma de terra circular.



Fonte: HHC/Facebook, acesso em maio de 2021

Figura 69: pátio central, baseado nas quadras de jogos de bola usadas pelos Hohokam



Fonte: PARKASAURUS, acesso maio de 2021⁵⁸

⁵⁶ Fonte da imagem: GRICHHC, *Arizona – Gila River – Indian Community – Heritage Center - Our story*. Disponível em: <<http://www.grichhc.org/index.php/about>> Acesso em: maio de 2021.

⁵⁷ Fonte da imagem: HHC (Huhugam Heritage Center). *#gilariverindiancommunity #gilariverindianreservation #gric365 #tribalmuseum*, Chandler, 3 de maio de 2021. Facebook. Disponível em: <<https://www.facebook.com/huhugamhc/videos>> Acesso em: maio de 2021.

⁵⁸ Fonte da imagem: <<http://www.parkasaurus.com/?p=496>> Acesso em: maio de 2021.

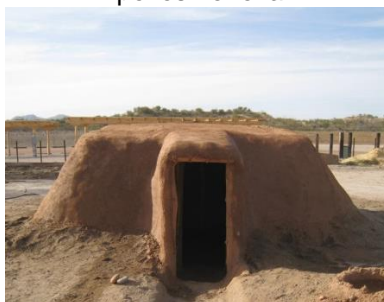
A obra também se aproxima desses aspectos estéticos e simbólicos da cultura construtiva de povos do Arizona, através de sua fachada de terra contemporânea atípica, principalmente por trazer lembranças do portal de uma Casa de Cova (*pit house*) dos povos hohokam, ou de um Hogan com paredes de terra ou dos povos Navajo (figuras 70, 71, 72). Para isso, os arquitetos trabalharam em colaboração com o *Bureau of Reclamation* e, principalmente, com anciões e habitantes de tribos locais, como os Pima e os Maricopa.

Figura 70: Entrada do Museu e Centro Huhugam



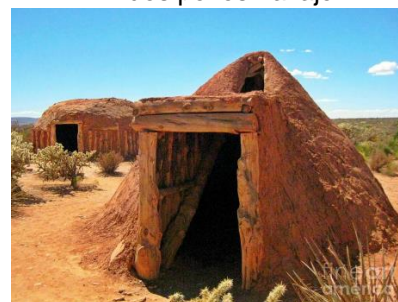
Fonte: PARKASAURUS, acesso maio de 2021.

Figura 71: Casa de Cova dos povos hohokam



Fonte: ARCHAEOLOGYSOUTHWEST, acesso maio de 2021.⁵⁹

Figura 72: Casa Hogan dos povos navajo



Fonte: BLENDSPACE, acesso maio de 2021.⁶⁰

As Casas de Cova dos Hohokam, assim como os Hogan dos povos Navajo, eram casas semi-subterrâneas, construídas em toras de madeira e cobertas em casca de árvore e barro, geralmente com um pórtico que se sobressaia de uma estrutura cônica, cupular ou trapezoidal, com uma entrada em madeira voltado para o leste (KHANACADEMY, 2021).

Ambas as obras, o Museu e Centro Cultural Poeh e o Centro de Herança Huhugam, podem ser consideradas obras que trazem inteligências construtivas tradicionais de culturas construtivas norte-americanas, mas em proporções e focos diferentes onde o Huhugam, apesar de sua maior imponência, expressa essas inteligências com simbologias espaciais, enquanto o Poeh demonstra tais inteligências de forma mais profunda, não apenas em suas simbologias como também na adoção de técnicas tradicionais de construção.

⁵⁹ Fonte da imagem: <<https://www.archaeologysouthwest.org/2018/02/16/group-identity-and-the-hohokam-ballcourt-world/>> Acesso em: maio de 2021.

⁶⁰ Fonte da imagem:<<https://www.blendspace.com/lessons/dbVstDFJhjiGrw/copy-of-native-american-tribes-by-hector>> Acesso em: maio de 2021.

4.1.2 O Centro de Proteção Ambiental de Balbina

Figura 73: Centro de Proteção Ambiental de Balbina



FICHA TÉCNICA

Arquitetos:

Severiano Porto
e Mário Emilio Ribeiro

Arquiteto colaborador:

Luís César Monken

Localização: Manaus - AM

Área construída: 2.900 m²

Ano do projeto: 1983

Ano de construção: 1988

Situação: Em desuso.

Esquema: Apênd. A, p. 198.

Fonte: Obras tombadas no Amazonas, Archdaily - 2016⁶¹.

O centro de Proteção ambiental de Balbina (figura 73), projetado pelos arquitetos Severiano Porto⁶² e Mário Emilio Ribeiro, foi construído em 1985 e está localizado na Vila de Balbina, no Amazonas. O centro foi construído como parte do processo de monitoramento dos impactos ambientais causados pela usina hidrelétrica construída em suas proximidades. O Centro possui todos os espaços sob um mesmo teto, formando uma única cobertura e, através dos alongamentos e alargamentos dessa cobertura, ele toma uma forma mais complexa, que nos lembra a extensão de uma grande aldeia indígena, como é possível perceber no croqui da figura 74, revelando a complexidade da estrutura de madeira (figura 75), com formas livres e traçados orgânicos (ROVO, M.K.I, 2014; HENRIQUES, G. C., 2016). Portanto, a obra possui uma evidente relação com as culturas construtivas de povos indígenas da região, no entanto, o projeto institucional de implantação proposto pela Usina Balbina foi muito criticado, principalmente pela ampla área desmatada para a construção da hidrelétrica.

⁶¹ Fonte da figura: ARCHDAILY, *Obras tombadas no Amazonas*. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/783411/obras-de-severiano-porto-sao-tombadas-no-amazonas>> Acesso em julho de 2019.

⁶² Severiano Mário Vieira de Magalhães Porto, nasceu em 1930, em Uberlândia - Minas Gerais, e aos cinco anos de idade se mudou para o RJ. Em 1954, se formou na Faculdade Nacional de Arquitetura e em 1965, recebeu um convite do Governador do Estado AM para projetar obras públicas, se fixando em Manaus alguns anos depois. O arquiteto foi premiado pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil - IAB, por obras como o Restaurante Chapéu de Palha, 1967 (demolido), a Residência do Arquiteto, 1971, a Pousada da Ilha de Silves, entre outras. Ele também foi reconhecido internacionalmente ao ser premiado na Bienal de Arquitetura de Buenos Aires, em 1985. Sua atuação ocorre ao longo do século XX, destacando-se através de sua postura regionalista (ROVO, M.K.I.; OLIVEIRA, B.S. 2004).

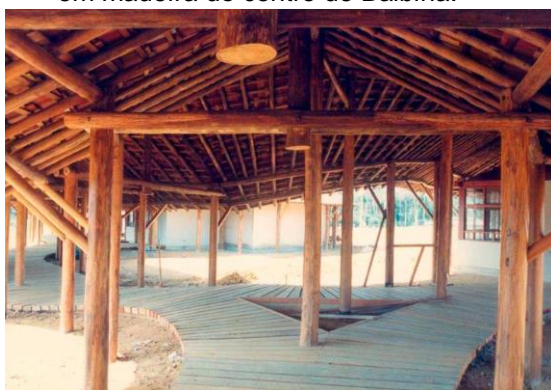
Figura 74: Esboço da vista superior do projeto original do Centro de Balbina



Fonte: ROVO, 2014 - Acervo de Severiano Porto.

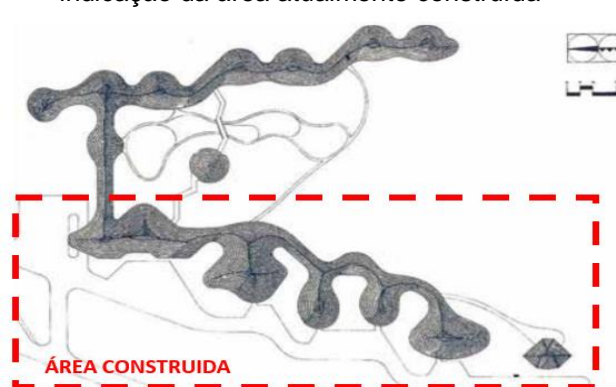
Nesse cenário, o projeto arquitetônico de Severiano Porto surgiu como uma justificativa para o uso do espaço para fins de pesquisa e proteção ambiental, mas a área construída final da obra não cumpriu o projeto original do arquiteto. Foi construído menos de 50% do complexo proposto (que era maior como se observa na figura 76) e alojamentos previstos pelo programa foram eliminados, deixando assim, algumas áreas desmatadas sem necessidade. Além disso, o distanciamento do centro em relação aos espaços urbanos da cidade é outro fator que dificultou o uso do centro por parte da população local. A usina hidrelétrica de Balbina também não produz energia suficiente para abastecer a cidade de Manaus e é considerada um empreendimento de alto impacto ao meio ambiente. Diante deste contexto, este é um dos projetos mais divulgados da trajetória de Severiano Porto e envolto em diversos contextos polêmicos. Porém, mesmo diante destes contextos sua obra impressiona, tanto por referir-se às técnicas dos povos nativos, quanto por seu grande porte e extensão (NEVES, L.O., 2006; HENRIQUES, G.C., 2016).

Figura 75: Estrutura em madeira do centro de Balbina.



Fonte: ROVO, 2014

Figura 76: Planta de cobertura com indicação da área atualmente construída



Fonte: NEVES, 2006; ROVO, 2014 - Acervo de Porto, adaptado pela autora, 2020.

A cultura construtiva amazonense é expressa através das malocas, casas flutuantes, casas de palafitas e casas de taipa, dos indígenas⁶³, caboclos, ribeirinhos e antigos colonos (figura 77). Entre as construções indígenas, as tipologias existentes são diversas, e mudam conforme a região geográfica, fatores culturais, sociais, econômicos e políticos. Segundo Johan Van Legen (2013), por exemplo, na região Norte do Brasil, são identificadas as aldeias circulares yanomamis, as construções de povos Tiriyo, as molocas Witoto, entre outras tipologias. No centro do país, as casas-aldeias dos povos Cinta-Largas, ou as aldeias de malocas dos Kamaiurá. E ao sul do país as construções dos Kaingang e as aldeias de ocas dos Bororós.

Estas tipologias habitacionais concentram-se, principalmente, no Amazonas⁶⁴, onde são identificados 65 grupos indígenas, que somam um total de 168.680 indivíduos, sendo o estado com a maior população indígena do Brasil (IBGE, 2010 a 2019). Porém, a história do Amazonas apresenta lacunas, principalmente com relação às características construtivas ao longo de seu processo de ocupação, por ter sido uma região de difícil acesso aos colonizadores. Além disso, as incessantes disputas pelo território levaram ao decréscimo da população indígena e ao processo de destruição de suas identidades culturais. Por isso, os sistemas de memória das culturas construtivas tradicionais de desses povos, também sofreram diante da morte de seus integrantes mais idosos e experientes, responsáveis pela difusão dos conhecimentos tradicionais. Descimentos eram encorajados por missionários, colonos e estrangeiros, e refletem tentativas de desvalorizar as culturas de povos nativos, principalmente as culturas construtivas tradicionais, vistas com preconceito pelos colonos (CHAMBOULEYRON e BOMBARDI, 2011; GÓES FILHO, 2015; REZENDE, 2006).

Diante desse quadro, relatos de naturalistas que viajaram pela região contribuíram para a coleta de dados sobre aspectos construtivos tradicionais

⁶³ O termo “maloca” costumava ser usado com o significado de “casa de guerra”, e passou a ser um termo depreciativo, popularmente “uma casa véia” ou “palacete assombrado”. Do mesmo modo a “oca”, era usado com o sentido de “cabana” (BRANCO B.C., 1993, apud Adonyran Barbosa, Saudosa Maloca). Neste trabalho, no entanto, usamos estes termos como referência a pequenas ou grandes unidades habitacionais que refletem a organização social e cultural de povos nativos autóctones.

⁶⁴ Estado de maior área territorial do Brasil, que possui 62 municípios, sendo Manaus a capital e cidade mais populosa da região. A ocupação europeia desse território, só teve início no século XVI quando começaram as primeiras tentativas de exploração da região e relatos mais concisos apenas ocorreram um século após a descoberta da América em 1492. Em 1616, o bandeirante Francisco Caldeira Castelo Branco fundou o Forte Presépio de Belém, dando início à ocupação da Amazônia (IBGE, 2010 a 2019).

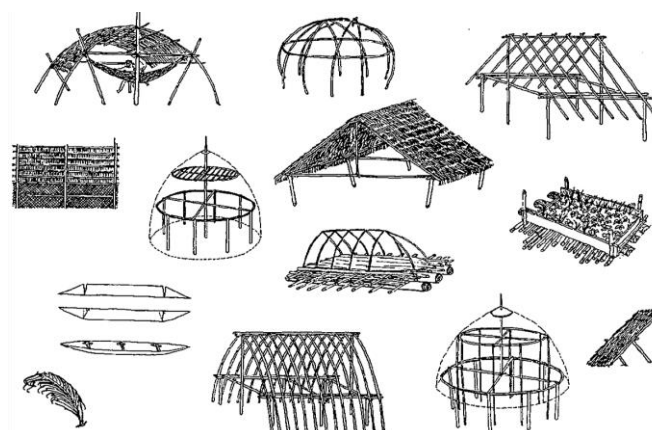
indígenas. Os relatos de Henry Walter Bates e Alfred Russel Wallace (1823-1913), por exemplo, condizem com os dados do AVAW, EVAW e com os sistemas ressaltados por Legen (2019), que demonstram um padrão marcado pelo uso de varas de madeira local, usados como pilares e vigas, produzindo formas elípticas, cônicas e cupulares, amarrados em cipós em encaixes simples, cobertos em folhas de palmeira (figura 78).

Figura 77: Cultura Construtiva tradicional do Amazonas



Fonte: Desenhos da autora, 2020 - Com base em fotografias das tipologias citadas

Figura 78: Aspectos da arquitetura indígena da Amazônia atual



Fonte: LEGEN, J. V., 2013.

As casas-aldeia makuna, tukano e aruak do noroeste amazônico, por exemplo, são grandes malocas capazes de abrigar um grupo indígena inteiro e exercer funções variadas como espaços para morar, cerimônias religiosas e confraternizações. Geralmente estas casas possuem um espaço integrado, sem divisórias internas, coberto por uma grande cobertura de palha em duas águas que, em certos casos, apresentam um “efeito chaminé”⁶⁵ (OLIVEIRA, A. D., 2007).

De certa forma, uma das principais inteligências construtivas tradicionais expressa no Centro de Balbina, é a semelhança estrutural e morfológica com uma grande aldeia indígena, uma vez que, devido a complexa forma da cobertura, a construção aparenta surgir da junção de diversas casas-aldeias makuna, tukano e aruak. Através da planta de cobertura e das vistas do Centro de Balbina, é possível notar formas semelhantes à união de malocas makunas (figuras 79 e 80). Isto complementa e esclarece a descrição de Mirian Ito Rovo (2014, p. 45) ao percorrer uma das obras de Severiano Porto com características semelhantes ao Centro de

⁶⁵ Efeito chaminé, neste caso, é referente a saída do ar quente do meio interno para o meio externo da construção, através de uma abertura na extremidade superior de sua cobertura (NEVES, L.O., 2016).

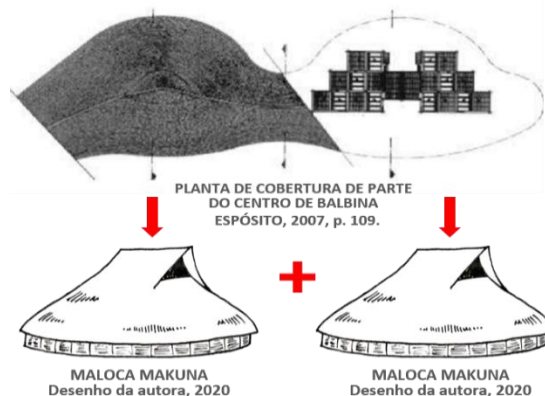
Balbina: “[...]cada virada de curva, segue outra completamente diferente; ora a curva se alarga, ora se comprime, ora o pé-direito ganha altura, ora perde altura.” Algo que pode ter sido proporcionado por esta junção de sistemas estruturais indígenas amazenses. Porém, o resultado final do Centro de Balbina é, na realidade, muito distante de uma replicação fiel de uma tipologia indígena, já que a forma curva de sua cobertura é mais acentuada do que em uma maloca e suas fundações e paredes foram feitas em alvenaria.

Figura 79: Vista sul do Centro de Balbina



Fonte: ESPÓSITO, 2007, p. 106.

Figura 80: União de formas que relembram a junção de várias malocas

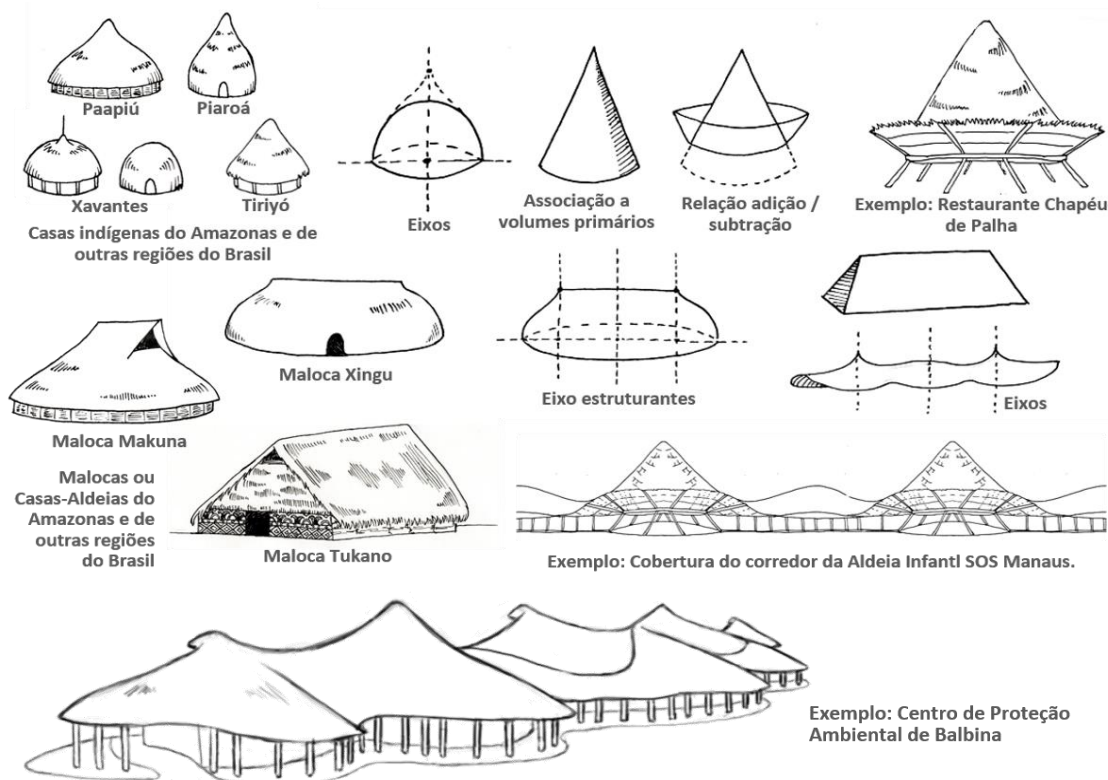


Fonte: Esquema desenvolvido pela autora, 2020 - A partir das imagens em ESPÓSITO (2007).

Através dessas informações, é possível identificar a preocupação em definir eixos estruturais que comportassem o sistema em madeira e trouxessem a forma almejada pelo arquiteto, algo que se repetiu nos outros projetos aqui citados e também se refletiu na estética final destas obras. Nota-se, por exemplo, a associação de tipologias construtivas tradicionais às formas tridimensionais primárias, como o “cone” do Restaurante Chapéu de Palha já que, na realidade, apesar de existirem tipologias indígenas cônicas, a maioria possui estruturas mais elípticas e/ou cupulares, de traçados mais informais em geral (figura 81). Em contrapartida, a quebra de aspectos formais modernos também pode ser percebida na associação de tipologias tradicionais às formas mais irregulares e elípticas.

Assim o projeto não reproduz com exatidão a forma de uma maloca ou oca indígena clássica, mas se apropria de aspectos estéticos, formais e espaciais, amenizando-os ou ressaltando-os, influenciando a imaginação de quem observam as obras e incentivando a associação destas às culturas construtivas tradicionais amazenses, demonstrando que tais aspectos projetuais são verdadeiras inteligências construtivas contemporâneas sob influências tradicionais.

Figura 81: Eixos estruturantes, associação a volumes primários, relação adição subtração, nas obras de Severiano Porto, lógica projetual que pode ser percebida através de seu projeto e obra.



Fonte: Desenhos da autora com base em tipologias construtivas e obras estudadas, 2020.

Além disso, também foi possível identificar, ao menos um pouco, a lógica projetual por trás das obras do arquiteto, mesmo esta estando fora dos objetivos e eixos desta pesquisa. Ela se revela na aplicação de um padrão estético e nas funções que o sistema em madeira utilizado por ele pode abranger. Caso os projetos fossem organizados em escala crescente por área de construção, por exemplo, citaríamos, primeiramente, o restaurante Chapéu de palha, seguido pelo corredor da Aldeia infantil e por fim pelo Centro de Balbina. Isso revela que todos os projetos citados apresentam diferentes escalas de aplicação das mesmas estratégias projetuais, como demonstra o esquema da figura 81. São utilizados materiais naturais locais, técnicas construtivas tradicionais e estratégias bioclimáticas, com coberturas únicas em palha ou cavacos, através de um mesmo sistema lógico de referência. A diferença encontra-se, apenas, na adequação de cada projeto aos seus respectivos contextos e na diferenciação entre alguns materiais, como as escolhas entre as folhas de palmeira ou o uso de cavacos para a cobertura. Assim, o Centro de Balbina, parece apresentar uma das aplicações mais ousadas das diversas inteligências construtivas tradicionais e contemporâneas destacadas pelo arquiteto, fruto das experiências adquiridas em outros projetos com estratégias semelhantes.

4.1.3 As Moradias Infantis Canuanã

Figura 82: As Moradias Infantis Canuanã



Fonte: ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021⁶⁶.

FICHA TÉCNICA

Arquitetos:

Marcelo Rosenbaum, Adriana Benguela Aleph Zero, Gustavo Utrabo e Pedro Duschenes.

Escritórios:

Rosenbaum e Aleph Zero

Localização:

Formoso do Araguaia, TO, Brasil

Área construída: 23.344,17 m²

Ano do projeto: 2015

Ano de construção: 2017

Situação: Em uso

Esquema: Apênd. A, p. 199.

As Moradias Infantis Canuanã (figura 82), são dois complexos escolares, um para meninos e outro para meninas, com moradias, espaços de convivência e estudo, ambos seguindo um modelo projetual padrão. Para o seu desenvolvimento, questões foram levantadas pelos arquitetos, referentes a ancestralidade e ao território, ao uso de espaços públicos e privados, e ao sentimento de identidade e pertencimento. Atualmente, 540 crianças e adolescentes vivem nessas moradias, filhos de assentados, caboclos e indígenas, população que reside na zona rural do centro-norte do Brasil (ROSENBAUM, 2021; PEDRODUSCHENES, 2021).

O projeto dessa obra foi idealizado, a partir de um convite da Fundação Bradesco aos arquitetos dos escritórios *Rosenbaum e Aleph Zero*, para redesenhar a escola rural, que funciona em regime de internato na Fazenda Canuanã, no Tocantins. Os arquitetos aproveitaram a oportunidade para desenvolver uma prática inclusiva no processo de idealização dos espaços a serem projetados, ou seja, uma prática com o apoio da comunidade e, principalmente, dos próprios alunos. Além disso também houve a participação de outras organizações e empresas auxiliares como o Instituto A Gente Transforma (que contribuiu com abordagem pedagógica e social na qual os arquitetos se inspiraram), a Ambiental Consultoria (responsável consultoria sobre o impacto ambiental da obra) a Raul Pereira Arquitetos Associados (responsável pelo

⁶⁶ Fonte da figura: ROSENBAUM, *Moradias Infantis Canuanã – Fundação Bradesco*. Disponível em: <<https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuanã/>> Acesso em janeiro de 2021.

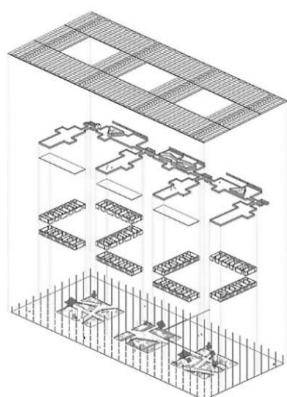
projeto paisagístico), entre outras. Assim, este projeto, também pode ser considerado de caráter participativo (ROSENBAU, 2021).

A concepção do projeto das Moradias Infantis é de autoria dos arquitetos Pedro Duschenes, Gustavo Utrabo, Marcelo Rosenbaum e Adriana Benguela, mas passou por uma sequência de experiências imersivas através da aproximação e do diálogo entre os arquitetos, alunos e moradores da antiga escola, para, somente depois de estarem a par do contexto social e cultural, começarem a desenvolver estratégias projetuais. Ao olharem para as raízes ancestrais das crianças, por exemplo, notaram a lembrança do conforto de seus lares, das casas de seus pais e avós, que muitas vezes eram arquiteturas com aspectos vernaculares, casas de taipa ou de adobe cobertas em palha, influenciadas pela cultura construtiva cabocla e indígena dos povos Javaé ou Karajás, que habitam as margens do rio Araguaia (ROSENBAU, 2021; PEDRODUSCHENES, 2021).

Através de um evento intitulado “Festival Cultural Canuanã é Minha Casa”, que incluiu atividades com as crianças dos antigos alojamentos, eles tiveram acesso às apresentações de pais e familiares sobre os saberes e fazeres locais além de ideias de edificações através dos desenhos dos alunos, promovendo a inteiração com a comunidade. Assim, as plantas das moradas atuais foram resultado dessa inteiração (ROSENBAU, 2021; PEDRODUSCHENES, 2021).

O sistema construtivo dos edifícios (figura 83), é marcado pelo uso de madeira laminada colada certificada (MLC) e também pelo uso de tijolos de solo-cimento feitos *in loco* como BTCs, o que resultou no baixo impacto ambiental da obra. Segundo os arquitetos, a adoção de referências a técnicas “vernaculares”, bem como as escolhas formais projetuais e construtivas, foram motivadas pela intenção em aumentar a autoestima das crianças, resultando em um modelo sustentável de edificação. Os complexos aparentam grandes pavilhões de madeira e terra. Os novos edifícios são compostos por 45 unidades de dormitórios com seis alunos em cada, o que demonstra uma redução do número de alunos por quarto em relação a antiga escola, com o intuito de melhorar o desempenho acadêmico e a qualidade de vida dos alunos. Cada complexo fica abaixo de uma grande cobertura, ligeiramente inclinada, com três vãos que se abrem acima de pátios abertos, como demonstram as figuras 83 e 84.

Figura 83: Sistema Construtivo em MLC e BTC - axômetria explodida.



Fonte: ROSENBAUM, 2021.

Figura 84: Complexo das Moradias pontuada por pilares de MLC, sob uma mesma cobertura contínua de metal.



Fonte: ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021.

O mobiliário foi pensado como uma extensão da construção para trazer um senso de coletividade e, ao mesmo tempo, de privacidade. Cada dormitório possui três camas-beliche, lavanderia e banheiro, além disso, cada unidade possui desenhos indígenas desenvolvidos pelos javaés, expostos em suas portas de entrada. Nas paredes de terra, aberturas para ventilação que relembram muxarabis. Redários com estrutura de metal e bancos de madeira dão as áreas cobertas e descobertas dos pátios a função, não apenas de transição, mas também de descanso. No primeiro pavimento, encontram-se ainda áreas para estudo e para leitura, salas de TV e de jogos (figura 85) (ROSENBAUM, 2021).

Figura 85: Conjunto de imagens dos ambientes das Moradias Infantis Canuanã



Fonte: ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021.

Percebe-se, porém, que os arquitetos das Moradias Infantis Canuanã evocam poucas formas elípticas típicas das tipologias tradicionais de povos indígenas Javaés, Karajás e Xambioás, habitantes antigos do vale do rio Araguaia. As Casas dos Homens dos Javaés, por exemplo, com varas e toras de madeira para a estrutura e

palha de palmeira em abundancia para a vedação, como observa-se na figura 86. As demais habitações dos javaés são menores, mas também apresentam telhados cônicos de palha e paredes de taipa (RODRIGUES, P.M. 2008).

Figura 86: Casa dos Homens, povo Javaé aldeia São João.



Figura 87: Casas de Palafitas Em Terra Firme, Belém (PA).



Fonte: RODRIGUES, P. M., p. 297, 2008. Fonte: FOLHA DE S. PAULO, acesso de maio 2021⁶⁷

Por outro lado, a cultura construtiva local da região e de estados próximos como o Pará e o Maranhão, não consiste apenas nessas formas elípticas, pelo contrário, ela é muito mais abrangente do que isso, havendo também, a presença das casas tradicionais de caboclos em barro e de ribeirinhos em palafitas, com formas retilíneas como se vê na figura 87. Essas habitações caboclas e ribeirinhas fazem uso de toras de madeira e taboas, como visto antes no estudo de caso sobre o Centro de Balbina, mas aqui, é importante ressaltar que seus aspectos mais marcantes, associados as águas dos rios, são as formas rítmicas com a qual a madeira é disposta, varandas abertas para colocação de redes e as pontes várzeas que geralmente fazem parte da circulação e integração entre as unidades habitacionais. Muitos projetos contemporâneos da região, tentam ressaltar esses aspectos rítmicos e esses caminhos de madeira.

É o caso do Centro de Pesquisa Canguçu (figura 88), construído em 1999, que, assim como as Moradias Infantis, localiza-se nas proximidades do Rio Javaé em Tocantins. Apesar do pouco acesso a informações sobre a obra, o centro aparenta trazer reproduções fiéis de técnicas referentes às casas de palafitas, além de elementos típicos, como as pontes várzeas (figura 89). Como se vê nas fotografias, a obra possuía, inclusive, um típico telhado de palha, mas que com o passar do tempo

⁶⁷Fonte da imagem: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidiano/16342-mais-da-metade-da-grande-belem-vive-em-casas-precarias.shtml>> Acesso em: maio de 2021.

veio a ser substituído por um telhado convencional, provavelmente devido as dificuldades de manutenção após estações de chuva.

Figura 88: Centro de Pesquisa Canguçu, Tocantins. Figura 89: Pontes Várzeas no Centro Canguçu



Fonte: ECOLÓGICA, acesso janeiro de 2021 ⁶⁸



Fonte: UFT DOCS, acesso janeiro de 2021⁶⁹

Por isso, talvez em uma tentativa de trazer uma lembrança desses caminhos ou da disposição vertical das palafitas, a obra expõe em todo o complexo, um padrão contínuo e rítmico de ripados de madeira usado como divisórias de ambientes e vedação de algumas salas do pavimento superior e, principalmente, usado como guarda-corpo em espaços de transição, corredores e escadas (figuras 90 e 91).

Figura 90: Corredores das Moradias Infantis, Destaque para os guardacorpos de madeira



ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021.

Figura 91: Ambientes divididos por ripados de madeira



ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021.

Seguindo esse mesmo raciocínio, é possível notar que no modelo dos complexos construídos, um dos pátios centrais possui um espelho d'água que o ardeia e corta a circulação que dá acesso a parte coberta do pavimento térreo (figura

⁶⁸ Fonte da imagem: <<https://www.ecologica.org.br/en/implantacao-do-centro-de-pesquisas-cangucu/>> Acesso em: maio de 2021.

⁶⁹ Fonte da imagem: UFT DOCS. *Projeto do Centro de Pesquisa e Ecoturismo Canguçu: Rio Javaes, Pium – Tocantins*. Disponível em: <<https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/7o0gzwiMRDKyWjxneGWGbg/content/Projeto%20Centro%20de%20Pesquisa%20Cangu%C3%A7u%20-%20professor%20Luis%20Hildebrando%20F.%20Paz.pdf>> Acesso em: maio de 2021.

92). O acesso a esse pátio ocorre por uma pequena ponte de madeira e a água da chuva é coletada pelo espelho de água sendo, em caso de fortes chuvas, devolvida ao rio Javaé. Nesse pátio aberto, observam-se plantas e bancos para o descanso. O espelho de água conectado ao rio, nesse caso, contribui para ressaltar a semelhança sutil às arquiteturas ribeirinhas em sistemas de pilotis, onde a construção fora erguida por finos pilares de madeira (figura 93).

Figura 92: Pátio com espelho de água.



ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021.

Figura 93: Complexo erguido por pilotis de madeira



ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021.

Assim, a forma rítmica dos ripados e os espelhos de água em ambos os complexos construtivos nos confunde e nos faz associa-los as palafitas tradicionais, apesar de sua clara distancia, não apenas material como também em seus modos de concepção, já que a madeira usada em grande parte da construção é o eucalipto, uma madeira de reflorestamento, mas que foi usada como MLC, passando por processos fabris diversos. Seus componentes foram trazidos de São Paulo, atravessando longas distancias (muito mais de 1400km) até chegaram ao canteiro de obras (SEGAWA, 2018). Mesmo assim, o vernáculo é expresso, principalmente, através do uso da terra para confecção de BTCs *in loco* e da disposição espacial rítmica do projeto, uma característica comum em arquiteturas ribeirinhas de palafitas. Mas a maior parte das técnicas construtivas utilizadas são, na realidade, atuais e demonstram inteligências construtivas contemporâneas, como o uso da MLC e do amplo telhado metálico que se estende acima de quase todo o complexo. Segundo os arquitetos a ideia consistia em conectar o projeto com a cultura e as tradições locais, como disse o arquiteto Marcelo Rosenbaum: “o tijolo de adobe, a madeira, a intuição do trançado da palha, a casa do caboclo, a importância do rio, juntos, tinham que estar presentes ali”⁷⁰.

⁷⁰ Informações adquiridas em: CAMARGO, Suzana. *Escola rural do Tocantins ganha prêmio internacional de arquitetura Building of the Year 2018*. Conexão Planeta, 27 de agosto de 2018 < <https://conexaoplaneta.com.br/blog/escola-rural-do-tocantins-ganha-premio-internacional-de-arquitetura-building-of-the-year-2018/#fechar> > acesso janeiro de 2021.

Por isso, essas estratégias evocam a sensação de olhar para uma construção rústica, mas também muito mais urbana, tecnológica e moderna de uma complexa estrutura indígena ou cabocla. Isso ocorre principalmente quando se observa os complexos através de uma ótica geral, considerando suas interações, mesmo que indiretas, com o Rio Javaé e suas proximidades, como demonstrado na figura 94, nota-se como esta obra traz lembranças estéticas muito sutis a um conjunto construtivo em palafitas, mas não como uma reprodução fiel do mesmo, pelo contrário, como uma nova abordagem contemporânea.

Figura 94: Fotografia das Moradias Infantis, nas proximidades do Rio Javaé



Fonte: ROSENBAUM, acesso janeiro de 2021.

A escolha desta obra, serve então, de contraponto à escolha do Centro Ambiental de Balbina e do Centro e Museu Poeh, já que os arquitetos revelam estratégias opostas aquelas percebidas nestas duas últimas obras. Isso não significa que não existam inteligências construtivas tradicionais nessa obra, mas que essas são muito menos expressivas do as inteligências construtivas contemporâneas que se apresentam em seu resultado estético. Ao invés de ressaltar as formas de diferentes tipologias locais, os arquitetos das Moradias Infantis Canuanã, resolveram ressaltar, de forma sutil, referências simbólicas através da materialidade e da integração espacial, algo parecido com o que ocorre no Centro de Herança Huhugam visto antes. Por isso as principais inteligências construtivas tradicionais relacionam-se apenas ao uso de terra nas paredes do pavimento térreo, a disposição rítmica de pilares, vigas e ripados de madeira e a integração espacial do ambiente.

4.2 NA ÁFRICA

4.2.1 O Souk, mercado da *New Baris Village*

Figura 95: O Souk, mercado da *New Baris Village*.



Fonte: ARCHNET, 2020⁷¹

FICHA TÉCNICA

Arquiteto:

Hassan Fathy

Localização:

New Baris Village, Egito.

Ano do projeto: 1964

Ano de construção:

1964-1967

Situação: Em uso pela comunidade do New Baris Village no Egito.

Esquema: Apênd. A, p. 200.

O Souk (figura 95), é o mercado e centro de inteiração localizado na *New Baris Village, no Egito*. Em seu projeto, o arquiteto demonstrou a preocupação em trazer espaços que pudessem ser usados para o armazenamento de alimentos perecíveis, mesmo sob as influências do clima quente e seco da região, aperfeiçoando estratégias bioclimáticas e reproduzindo técnicas tradicionais de construção. As obras desenvolvidas na *New Baris Village*, expressam uma das fases mais notórias do reconhecido arquiteto Hassan Fathy, e demonstram uma maior formalização das técnicas aplicadas em comparação a *New Gourna village*, construída 20 anos antes. A história do Mercado Souk, é análoga a história do projeto da *New Baris village* e pode ser considerado um produto da experiência adquirida em outros projetos da *New Gourna village*, por isso ambos serão abordados nesse estudo.

A *New Gourna* (figura 96), foi um dos trabalhos mais conhecidos do arquiteto, e sua ideia surgiu como uma solução de custo-benefício para o problema de realocação de uma comunidade que habitava sobre um campo arqueológico, a necrópole real de Luxor, proposta pelo *Egyptian Department of Antiquities*. O Arquiteto desenvolveu diferentes tipologias de unidades habitacionais de acordo com as necessidades de cada grupo familiar e resgatou características do design arquitetônico dos moradores da Antiga *Gourna*, como a *maziara*⁷², a escada reta e

⁷¹ ARCHNET, *New Baris Village Kharga, Egypt*. Disponível em: < <https://archnet.org/sites/2560>> Acesso em: dezembro de 2020.

⁷² Um pequeno espaço coberto para guardar grandes jarras de água chamadas de *zeer* (STEELE,1989).

inclinada de antigas mesquitas (figura 97) e um dispositivo que relembra um *salsabil*⁷³, presentes nos corredores e *iwans*⁷⁴ de antigas casas árabes para resfriamento do ambiente (FATHY, 1976; STEELE, 1989).

Figura 96: *New Gournia Village*



Fonte: ARCHNET, 2020.

Figura 97: Mesquita do *New Gournia*



Fonte: ARCHNET, 2020.

O projeto do *New Gournia* foi, no entanto, muito criticado, principalmente após alguns anos de construção, devido a sua fundação feita, segundo os moradores da vila, com “*salt stones*”, um tipo de pedra que se dissolve em água ou umidade. Como resultado, a estrutura dessas construções estaria “afundando” aos poucos, sendo necessário o restauro constante da fundação por parte de seus moradores, o que custa a eles um dinheiro a ser gasto periodicamente. Uma expressão haveria, inclusive, surgido entre estes moradores que, devido aos laços familiares e religiosos, desejavam continuar em *New Gournia* mas não queriam mais aderir aos métodos de construção em terra: “construir com o espírito de Hassan, mas não com o barro de Hassan Fathy” (WILKINS, Oliver. *Hassan Fathy’s New Gournia: Past – Present – Future documentary*, outubro de 2010 - tradução nossa). Por isso, se o estudo anterior sobre as Moradias Infantis Canuanã representa o demasiado uso de inteligências construtivas contemporâneas, as construções do *New Gournia*, representam o demasiado uso de inteligências construtivas tradicionais, mesmo diante da necessidade de maior consideração dos contextos contemporâneos de produção.

⁷³ Um tipo de sistema de resfriamento com fontes de água (STEELE, 1989).

⁷⁴ Um tipo de sala ou espaço retangular, geralmente abobadado, com paredes em três lados, com uma extremidade completamente aberta (STEELE, 1989).

Por outro lado, a *New Baris* surgiu a partir da proposta da *Organization for Desert Development*, de construir uma comunidade agrícola próxima ao poço de água descoberto ao sul do Oásis de Kharga, em 1963. Sua construção começou em 1964 e, em 1967, foi interrompida por causa da guerra entre o Egito e Israel. Por isso, poucos edifícios foram construídos, sendo o Mercado *Souk* um deles. A *New Baris* previa abrigar 250 famílias, onde a grande maioria eram famílias de agricultores. Mas para definir o projeto, não houve contato com os futuros moradores, ao contrário de como ocorreu na concepção do *New Gurna*. Por isso, Fathy concentrou-se apenas em um profundo estudo das arquiteturas tradicionais, mas com estratégias climáticas mais ousadas, muitas das quais implementadas no edifício do Mercado *Souk*.

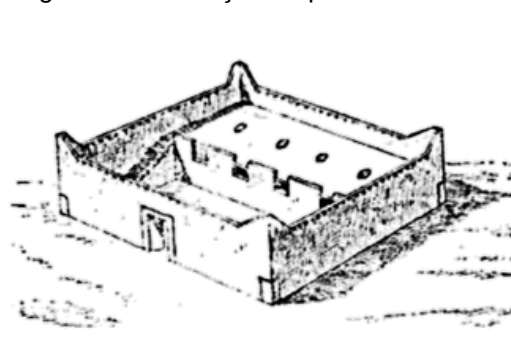
O arquiteto era claro em suas críticas quanto à imposição do estilo europeu de construção, que torna a arquitetura egípcia descaracterizada. No entanto, segundo ele, também não existia no Egito um estilo indígena dominante, a tradição vem se perdendo e isso é sentido pela população. Uns acreditavam que apenas as características arquitetônicas dos *coptas* deveriam prevalecer, enquanto outros acreditavam que o estilo árabe é que deveria definir um padrão a ser seguido para uma nova arquitetura egípcia. Por isso, compreende-se que os egípcios reconhecem e desejam superar a confusão cultural existente em relação a identidade cultural de sua arquitetura, mas essa confusão é muitas vezes vista como um problema de estilo, onde o arquiteto moderno passa a acreditar que a arquitetura egípcia antiga é representada apenas pelos antigos templos com seus postes e cornijas *cavetto*, ou pela arquitetura árabe e suas estalactites agrupadas, geralmente esquecendo que a arquitetura doméstica egípcia antiga diferia dessas. As antigas habitações egípcias eram construções com traços retilíneos, simples e limpos (FATHY, 1976).

Figura 98: Mesquita de aldeia do Médio Egito



Fonte: WEIMER, 2014, p. 30.

Figura 99: Habitação de povos hamitas



Fonte: *A history of art in ancient Egypt*. Vol. 2, 2018, p.30.

Os nilotas, por exemplo, povos antigos que habitavam as margens do rio Nilo, construíam suas casas com grande rigor geométrico, ordenadas em torno de uma mesquita (figuras 98 e 99). Elas dificilmente apresentavam mais de dois pisos, e possuíam compartimentos que serviam como dormitórios, salas de visitas e estábulos, geralmente dispostos em torno de um pátio central, fundamental na realização de atividades familiares como cozinhar, comer, lavar etc. Normalmente, eram adicionados resíduos agrícolas, como a palha de trigo ou o arroz e esterco, ao barro do adobe dessas construções. A cobertura plana de vigas de madeira com esteiras de junco ou estames de algodoeiros, eram cobertas por uma camada de barro como contra piso. No pátio, uma escada levava a cobertura, que podia ser utilizada como depósito de lenha ou dormitório ao ar livre em noites de muito calor. Atualmente ainda existem algumas habitações de *felahin* (camponeses) cujas construções evoluíram muito pouco desde tempos faraônicos. Porém, devido aos processos de urbanização e a valorização de culturas construtivas estrangeiras, muitas dessas construções vêm sofrendo modificações ou até mesmo sendo demolidas e reconstruídas com métodos construtivos formais (WEIMER, 2014; FATHY, 1976).

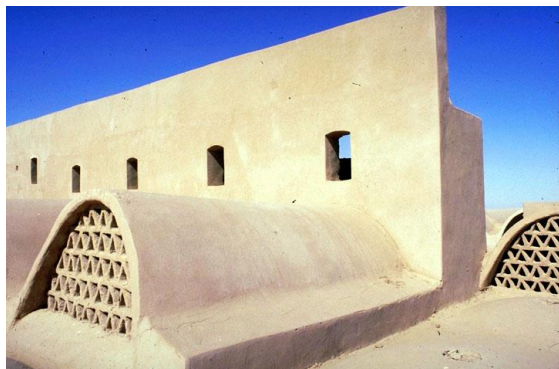
Figura 100: Vista lateral do complexo do Mercado Souk



Fonte: ARCHNET, 2020.

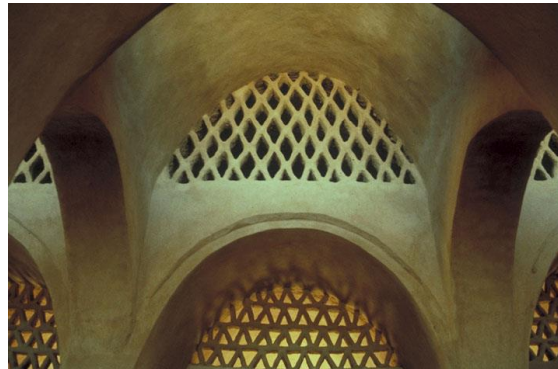
Talvez por essas razões, o arquiteto aproveitou a chance de trazer essa formalização e simplicidade dos aspectos estéticos tradicionais ao, primeiramente, construir as obras da *New Gourná* e, após alguns anos, as obras da *Nova Baris*, onde isso é claramente expresso no projeto do *Souk* que seguiu uma lógica relacionada ao simbolismo e a arte egípcia mas também uma maior formalização de seu design. Nesse projeto, a unidade de design padrão são os cômodos, replicados com qualidade padrão pelos pedreiros especializados no uso de tijolos de barro, como se viessem pré-fabricados. Estes cômodos foram previstos como um conjunto edificado, resultando no complexo final (figura 100).

Figura 101: Torres de Ventilação



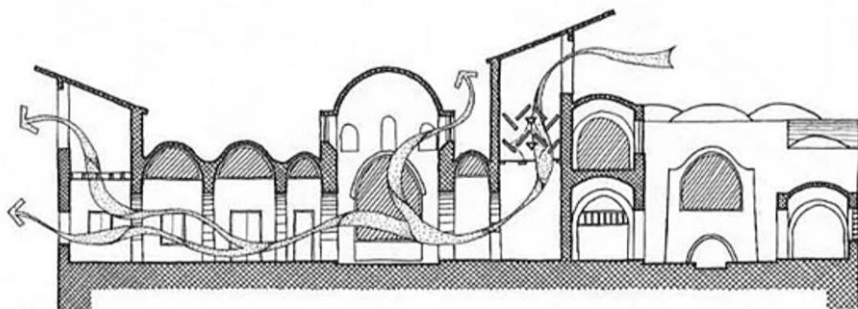
Fonte: ARCHNET, 2020.

Figura 102: Muxarabis de barro



Fonte: ARCHNET, 2020.

Hassan Fathy implementou no mercado as *claustras*, janelas de terra com diferentes padrões tradicionais, uma espécie de *muxarabis* de barro. Esses *muxarabis* contribuem para a ventilação e para a iluminação do meio interno das construções. Ele também aperfeiçoou projetos *malkaf*, com sistemas de torres de ventilação, alcançando uma maior redução da temperatura interna do edifício como se observa nas imagens da obra (figura 101 e 102) e em estudos de ventilação feitos pelo próprio arquiteto através de detalhamentos presentes nos cortes do projeto (figura 103).

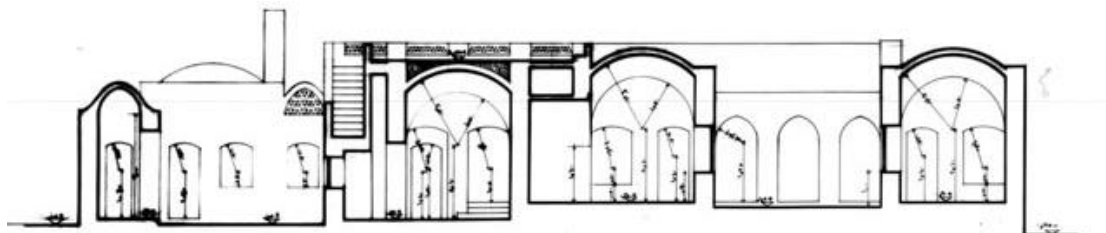
Figura 103: Aperfeiçoamento projetual de sistemas de ventilação *malkaf* nos projetos de FathyFonte: SENSES ATLAS, 2020. ⁷⁵

A técnica referente à construção de telhados de tijolos de terra secos ao sol (adobes), com abóbadas e arcos, desenvolvido na Núbia – na região do Nilo Superior, existe há pelo menos 3500 anos e durante séculos foi desenvolvida em regiões semidesérticas e áridas diante da escassez de outros materiais como a madeira. Em suas plantas e cortes, percebe-se que a técnica também é responsável pelo cuidado

⁷⁵ SENSESATLAS, *Hassan Fathy, Building in the Desert in New Baris*. Disponível em: <<https://www.sensesatlas.com/territory/architecture/hassan-fathy-building-in-the-desert-in-new-baris/>> Acesso em: dezembro de 2020.

do arquiteto na modulação dos espaços internos, especificando os ângulos e áreas necessários para que a técnica fosse reproduzida em uma maior escala (figura 104).

Figura 104: Corte que demonstra a especificação de ângulos para abóbodas do complexo.



Fonte: SENSES ATLAS, 2020.

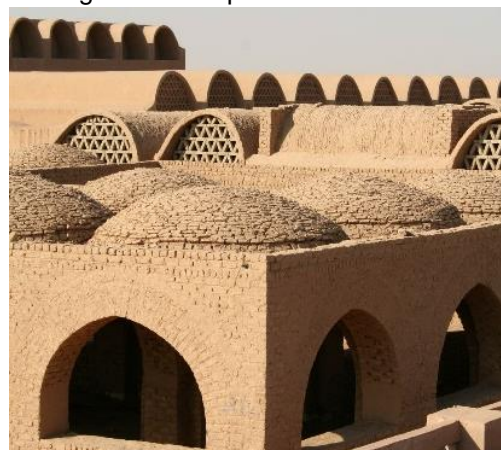
Ela passou a ser utilizada por Hassan Fathy a partir de 1940, através da construção da *New Gurna* e, mais a frente, da *New Baris*, onde o potencial das novas e maiores cúpulas e abobadas de Fathy, exigiram níveis também maiores de habilidade e treinamento por seus construtores locais (GRANIER, T. *et al.* 2006; WEIMER, 2014).

Figura 105: Arcos do Mercado Souk, New Baris.



Fonte: SENSES ATLAS, 2020

Figura 106: cúpulas e abóbodas



Fonte: SENSES ATLAS, 2020

Essa formalidade é expressiva em suas obras, mas principalmente, na construção do mercado da *New Baris*, onde tais arcos, cúpulas e abóbodas são predominantes (figuras 105 e 106). Mesmo assim, essa arquitetura pode ser considerada uma verdadeira arquitetura vernacular do século XX, já que esses processos de produção e formalização construtivos demonstram uma adequação aos contextos contemporâneos, mas com uma cultura e materialidade muito expressiva.

4.2.2 A Escola Secundária *Lycee Schorge*

Figura 107: Escola secundária de *Lycee Schorge* em Burkina Faso.



FICHA TÉCNICA

Arquiteto:

Diébédo F. Kéré

Escritório:

Kéré Architecture

Localização: Koudougou, Burkina Faso, África.

Área construída: 1660 m²

Ano do projeto: 2014 -2016

Ano de construção: 2016

Situação: Em uso.

Esquema: Apênd. A, p. 201.

Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020.⁷⁶

A Escola Secundária Lycée Schorge (figura 107), projetada pelo renomado arquiteto Diébédo Francis Kéré⁷⁷ e construída entre 2014 e 2016, localiza-se na cidade de Koudougou em Burkina Faso, África Ocidental. O projeto da Lycée Schorge, demonstra uma clara junção de técnicas e métodos tradicionais através de um design icônico e inovador, expondo elementos correlacionados com o tema desta pesquisa, não apenas no uso de materiais locais, mas também no desenvolvimento morfológico e até mesmo no design de mobiliários internos (KÉRÉARCHITECTURE, 2021).

A Lycée Schorge é composta por nove módulos dispostos de forma radial em volta de um pátio público central, que acomodam uma série de salas de aula e salas com outras funções administrativas. A disposição espacial desses módulos relembra a configuração de uma “aldeia” africana nucleada, como o assentamento familiar em

⁷⁶Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, *Lycée Schorge*. Disponível em: <www.kerearchitecture.com/work/building/lycee-schorge> Acesso: outubro de 2020.

⁷⁷ Em 2004, o arquiteto Diébédo Francis Kéré, popularmente chamado de Francis Kéré, vem ganhando renome internacional ao longo dos anos, pelo design de suas obras, muitas vezes, com aspectos construtivos vernaculares. Ele projetou a Escola Primária Gando, após arrecadar fundos enquanto ainda era estudante na Universidade Técnica de Berlim, recebendo o prêmio Aga Khan de Arquitetura sendo aclamado já no início de sua carreira. Em 2005 fundou seu escritório de arquitetura, Kéré Architecture GmbH, além da Kéré Foundation eV, uma organização sem fins lucrativos que faz projetos em Gando. Em 2014, Kéré desenvolveu o Atelier Gando, um espaço para a comunidade local de Gando desenvolver habilidades e técnicas construtivas através do intercâmbio de artesãos visitantes, arquitetos, pesquisadores e estudantes, com a intenção de ensinar, difundir e aperfeiçoar a cultura construtiva local e seus métodos tradicionais de forma inovadora (KÉRÉARCHITECTURE, acesso em outubro de 2020).

forma de *Kraal* e as *cubatas*⁷⁸, ou derivações destas, cuja disposição em torno de um espaço central de convívio é uma das características mais específicas da arquitetura africana (WEIMER, 2005-2008; MOKHTAR et al., 2010).

As fachadas externas do edifício em estacas de eucalipto, dispostas em um círculo em volta dos módulos existentes, por exemplo, lembram a paliçada desses antigos *kraals* africanos, como nota-se ao comparar a figura 108 com o desenho de um *kraal* africano na figura 109.

Figura108: Vista superior do edifício construído



Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020.

Figura109: *Kraal* africano com cubatas e cercado de madeira



Fonte: desenhos da autora, 2020.

Figura 110: Pátio central do Lycée Schorge



Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020.

Figura 111: Corredor protegido por cercado



Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020.

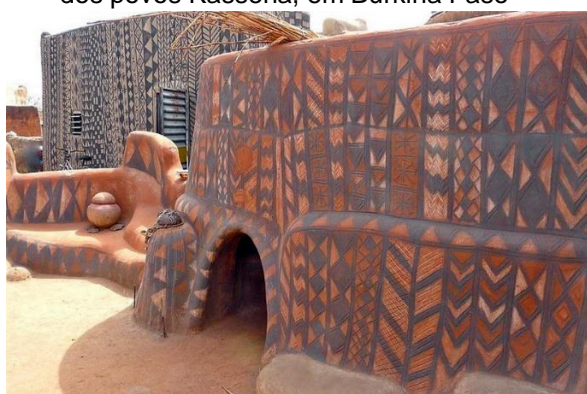
Essas altas paredes de madeira contribuem, não apenas contra o vento e a poeira, como também contra a invasão de animais que possam transitar pela região, função de proteção e delimitação também exercida pelos antigos cercados de *kraals* africanos. O pátio central, idealizado como um anfiteatro, é utilizado para reuniões

⁷⁸ Um *Kraal*, é um terreno cercado por paliçadas de palha ou madeira contendo diversas cubatas, espaços de trabalho ou cerimônia, etc. As cubatas, são cabanas que podem ser construídas com técnicas adversas, adobe, taipa, pedra, palha, etc (WEIMER, 2008).

informais, assembleias e celebrações da comunidade (figura 110). Assim, esses cercados de madeira criam sombreamentos ao longo dos corredores, do lado oposto ao pátio central, entre as salas de aula e o meio externo da edificação, onde os alunos podem descansar e esperar pelas aulas (figura 111).

Em Burkina Faso, grande parte dos povos existentes vivem em comunidades agrícolas rurais compostas por grandes famílias reunidas em bairros próximos a associações religiosas com crenças em espíritos da natureza, comunidades geralmente sem um sistema de autoridade política centrado em um chefe ou um rei. A subsistência dessas comunidades, também inclui pequenos sistemas de troca de bens, alimentos, ferramentas, roupas, etc. As habitações são feitas em adobe e possuem formato arredondado ou retangular (JAHN, 2005; ROY, 1947-201).

Figura 112: Casas de barro pintadas dos povos Kassena, em Burkina Faso



Fonte: Sustentaraqui.com.br ⁷⁹

Figura 113: Casas de barro destinadas aos idosos dos povos Kassena, em Burkina Faso



Fonte: Fieldstudyoftheworld.com⁸⁰

Diante disso, os sistemas de memória de povos que residem no país são marcados pela passagem do conhecimento entre os adultos dessas famílias. Um exemplo é o processo de produção construtivo dos povos *kassena* de grupo étnico *Gurunsi*, conhecidos por fazerem parte de gerações de ceramistas habilidosos, cujas habitações aparentam grandes vasilhas de barro semienterradas na areia (figura 112). Essas construções são ornamentadas com pinturas ricas em cores em suas paredes exteriores e interiores, realizadas pelas mulheres e os padrões desenhados com as cores branco, preto e vermelho, podem possuir uma variedade de significados

⁷⁹ SUSTENTARAQUI, *Casas de terra gurunsi*. Disponível em: <sustentaraqui.com.br/casas-de-terra-gurunsi-burkina-faso/> Acesso em outubro de 2019.

⁸⁰ FIELDSTUDYOFtheworld, *Painted earth architecture of the kassena people*. Disponível em: <www.fieldstudyoftheworld.com/painted-earth-architecture-of-the-kassena-people/> Acesso em outubro de 2019.

culturais, religiosos ou de ensinamento moral e são comparados aos existentes na produção de máscaras, cerâmicas e tecidos. O formato das casas pode determinar o status social de uma família, as casas em formato de oito da figura 113, por exemplo, são normalmente destinadas aos idosos mais sábios (JAHN, 2005; ROY, 1947-201).

Em Koudougou, a cidade na região central de Burkina Faso aonde se encontra a Escola Secundária Lycee Schorge, os povos do grupo étnico *Mossi* também constroem suas habitações com características que se assemelham à organização de um típico *kraal*, onde a casa de uma grande família é um complexo circular cercado que por paredes de barro, composto internamente por diversas cabanas cilíndricas em adobe tradicional e telhados cônicos de palha (figura 114), destinados a convivência das esposas e filhos (ROY, 1947-201).

Figura 114: Típicas habitações dos povos do grupo étnico *Mossi*



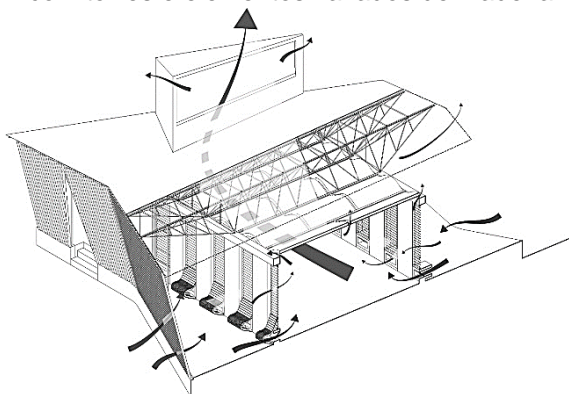
Fonte: AFRICAN VERNACULAR ARCHITECTURE DATA BASE, out. de 2020.⁸¹

Na Lycee Schorge, paredes da obra são compostas de BTCs de laterita, um tipo de rocha local de cor avermelhada, o que confere a obra um aspecto semelhante ao do uso de tijolos de barro queimado. A laterita é extraída e facilmente cortada e moldada através do maquinário próprio para a confecção de BTCs, no entanto esses blocos ainda são secos ao sol, como geralmente ocorre com o adobe tradicional. O trabalho, nesse caso, é facilitado, principalmente, ao comparar a confecção do tradicional adobe produzido manualmente em formas de madeira com aquele produzido de forma mecânica, assim o tempo e a escala de produção também são reduzidos. Este material também contribui para a absorção do calor ao longo do dia e sua irradiação a noite, sendo ideal para regiões de clima tropical.

⁸¹ AFRICAN VERNACULAR ARCHITECTURE DATA BASE. Burkina Faso. Disponível em: <<http://www.africavernaculararchitecture.com/burkina-faso/>>. Acesso em outubro de 2020.

A mecanização da técnica, porém, não diminui o fato de que suas paredes reproduzem a tradição do uso de tijolos de adobes em construções africanas, pelo contrário, refletem a adaptação de uma inteligência construtiva tradicional, referente a moldagem de tijolos de barro, aos contextos contemporâneos de produção. Por isso, os materiais locais presentes na obra, mesclam-se aos elementos convencionais de forma harmoniosa. Entre estes elementos convencionais, pode-se citar: A cobertura metálica e suas conexões em aço; O forro de gesso das salas de aula em formato de abóbadas, com perfurações que difundem a luz solar indireta no ambiente interno dessas salas; Os mobiliários inteligentes, como os bancos em bambu que também funcionam como passagem de ventilação para os ambientes internos da construção; E as torres em concreto ao fundo de cada sala de aula, denominadas pelo escritório de Torres Eólicas. Essas torres funcionam como *shafts* de ventilação, permitindo o escape do ar quente e, por serem mais altas do que o corpo principal da construção, se destacam nas fachadas externas da obra (figuras 115, 116, 117 e 118).

Figura 115: Estratégias projetuais de Ventilação com torres e elementos vazados de madeira.



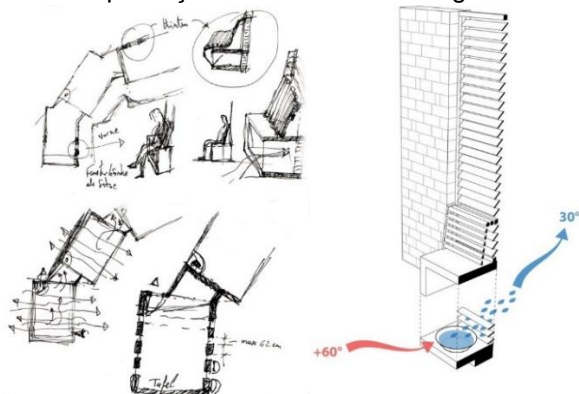
Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020.

Figura 116: forro de gesso perfurado para iluminação interna das salas de aula.



Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020.

Figura 117: Conjunto de esquemas projetuais na produção de mobiliários inteligentes



Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020.

Figura 118: Mobiliários inteligentes feitos com materiais locais usados na obra.



Fonte: KÉRÉARCHITECTURE, out. de 2020

Todas essas características foram previstas em projeto pelo arquiteto, inclusive alguns mobiliários, que parecem se comportar como uma extensão do próprio edifício. Em seus esquemas (figura 115 e 117), nota-se a preocupação em relação ao conforto ambiental do edifício e, por isso estratégias de resfriamento através de “torres de ventilação”, “cercados de madeira” e até mesmo “mobiliários inteligentes” destacam-se no resultado final do projeto. Então, esse é um dos projetos estudados que mais apresenta certa harmonia entre inteligências construtivas contemporâneas e inteligências construtivas tradicionais. Mas não há como falar sobre as inteligências construtivas por trás da obra de kéré sem citar as experiências adquiridas em outros projetos ao longo da carreira do arquiteto. O conjunto de suas ideias traz muito mais embasamento para nossa reflexão sobre o tema.

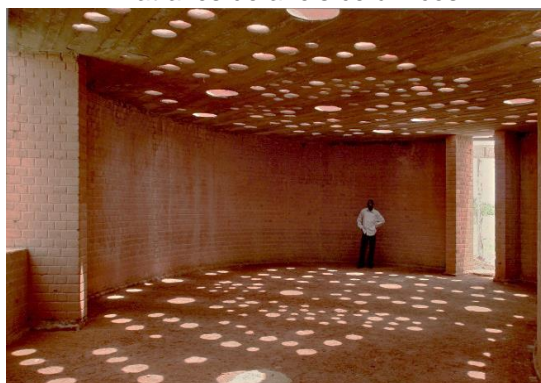
O projeto da Biblioteca de Gando, por exemplo, foi elaborado em 2010, mas sua obra ainda se encontra em construção. Mesmo assim, nota-se que suas ideias serviram de inspiração para o Lycee Schorge projetado e construído entre 2014 a 2016. O edifício da biblioteca complementarizará o complexo da Escola primária de Gando, e a parte de sua estrutura principal que já foi construída, adota uma forma elíptica, que se inspira das formas circulares de casas tradicionais de Burkina Faso. Em sua laje de concreto, foram anexados anéis cerâmicos, partes de potes cerâmicos produzidos e trazidos pela própria comunidade local em um grande evento de construção participativa (figura 119). A luz do sol adentra o ambiente interno da biblioteca através desses anéis que também permitem que ela seja filtrada (figura 120), enquanto o telhado de metal com contraventamentos de vergalhão, típico nas construções de kéré, protegem a estrutura de chuvas e outras intempéries.

Figura 119: Membros da comunidade transportando potes construir o telhado



Fonte: KÉRÉ ARCHITECTURE,
Acesso: Maio de 2021.

Figura 120: Interior da Biblioteca iluminado através de anéis cerâmicos



Fonte: KÉRÉ ARCHITECTURE,
Acesso: Maio de 2021.

Entres os projetos do arquiteto, esse também foi o primeiro a utilizar as paredes de estacas de eucalipto⁸² como elementos estratégicos que, por serem vazados, garantem iluminação natural, ventilação e proteção contra a poeira (figuras 121 e 122).

Figura 121: Imagem renderizada da fachada do projeto da Biblioteca de Gando



Fonte: ARCHINET. Acesso: Maio de 2021.⁸³

Figura 122: Imagem renderizada dos ambientes Internos da biblioteca de Gando



Fonte: ARQUITETURA VIVA. Acesso: Maio de 2021.⁸⁴

O uso de potes de cerâmicos, também vai além de uma simples referência estética. Afinal, como visto antes, diversos povos da região são ceramistas tradicionais e alguns, como os povos *kassena*, estenderam tais tradições para suas próprias construções habitacionais. Por isso, o uso de potes cerâmicos representa um ato simbólico de respeito a essas tradições locais, indo além de ideias projetuais mais simples e convencionais, concebendo um novo modo de pensar a arquitetura como forma integrante à cultura local. A harmonia no uso de elementos tecnológicos formais e elementos vernaculares, é muito clara em ambos os projetos, onde antigas inteligências construtivas tradicionais e formais interagem em harmonia. Assim, apesar da construção da Escola Secundária Lycee Schorge ter sido concluída enquanto a biblioteca de Gando ainda se encontrava em construção, ambas as obras demonstram algumas das inteligências construtivas tradicionais mais explícitas destacadas entre os estudos de caso desenvolvidos nessa pesquisa.

⁸² Segundo o escritório Kéré Architecture, as árvores de eucalipto foram amplamente plantadas em Burkina Faso para combater o desmatamento, mas hoje elas fornecem pouca sombra e absorvem a umidade do solo sendo consideradas negativas. Por isso uma forma de combater a desertificação é usar o eucalipto para construção substituindo as árvores cortadas por espécies nativas que tragam melhores resultados contra a erosão do solo (KÉRE ARCHITECTURE, 2021).

⁸³ ARCHINET, *School Extension Gando, Burkina Faso*. Disponível em: <https://archnet.org/sites/7086/media_contents/83431> Acesso: Maio de 2021.

⁸⁴ ARQUITETURA VIVA, *Biblioteca, Gando, Diébédo Francis Kéré - Kéré Architecture*. Disponível em: <<https://arquitecturaviva.com/obras/biblioteca-de-gando>> Acesso: Maio de 2021.

4.2.3 A Residência para Artistas & Centro Cultural THREAD

Figura 123: A Residência para Artistas & Centro Cultural THREAD



FICHA TÉCNICA

Escritório:

Toshiko Mori Architect

Arquitetos: Toshiko Mori,
Jordan MacTavish

Localização: Sinthian,
Senegal, África.

Ano do projeto: 2013-2015

Ano de construção: 2015

Situação: Em uso como
centro cultural .

Esquema: Apênd. A, p. 202.

Fonte: TOSHIKO MORI ARCHITECT, out. de 2020.⁸⁵

A Residência para Artistas & Centro Cultural THREAD⁸⁶ (figura 123), projetado pela arquiteta Toshiko Mori⁸⁷, está localizada na vila rural de Sinthian, no sudeste do Senegal e financiado pela *Josef and Anni Albers Foundation* de Connecticut e construído em parceria com o líder local da vila. O THREAD foi aberto em 2015 e passou a contemplar eventos diversos, como feiras, apresentações culturais e reuniões da comunidade incentivando a participação de artistas locais senegaleses e oferecendo residência aos artistas estrangeiros que vão a Sinthian, pintores, escritores, fotógrafos, dançarinos etc., já que esta é uma área raramente visitada. Segundo a arquiteta, trata-se de um espaço onde a comunidade local pode exercer sua criatividade e cultivar suas habilidades, mas também um espaço de incentivo à valorização da região através do intercâmbio cultural e artístico. Em 2013, por

⁸⁵ TOSHIKO MORI ARCHITECT, *Thread Artists' Residences & Cultural Centre*. Disponível em: <<https://tmarch.com/thread>> Acesso em: outubro de 2019.

⁸⁶ O projeto foi selecionado para a Bienal de Arquitetura de Veneza em 2014, foi finalista do Aga Khan 2014-2016 e já recebeu diversos prêmios como o The PLAN 2016, na categoria cultural e o AIA New York 2017. (TOSHIKO MORI ARCHITECT, out. de 2019).

⁸⁷ Toshiko Mori, é a diretora e uma das fundadoras do *Toshiko Mori Architect PLLC*. Ela é formada pela Escola de Arquitetura *Cooper Union Irwin S. Chanin* e possui um título de mestre honorário pela Escola de Graduação em *Design* da Universidade de Harvard. Ela participa de simpósios e conferências internacionais e leciona diversas universidades ao redor do mundo. A arquiteta já ganhou vários prêmios, como o AIA / ACSA *Topaz Medallion* e o prêmio *Women in Architecture Design Leader* da *Architectural Record* em 2019. Seus projetos também têm sido foco de várias publicações, incluindo a edição de fevereiro de 2020 da revista *A + U*. (TOSHIKO MORI ARCHITECT, out. de 2019).

exemplo, ocorreu um dos primeiros intercâmbios culturais onde dançarinos da escola Wayne McGregor realizaram workshops na comunidade.

O edifício foi construído com materiais locais como o bambu, a palha e a terra, e técnicas como o uso de BTC (figura 124). Os BTCs, como foi visto no estudo de caso anterior, demonstram a aplicação de uma verdadeira inteligência construtiva tradicional que adentra a contemporaneidade. No entanto, a arquiteta não faz uso apenas de técnicas locais de construção. O telhado foi desenvolvido com três camadas de bambu local que constituem uma trama. Essa trama foi coberta com palha local, mas para desenvolver a trama de bambu ela também aplica técnicas de amarração asiáticas. A arquiteta também mescla essas características tradicionais com elementos formais de construção, como o uso de cerâmicas e alvenaria ao desenvolver um mosaico colorido no piso, de elementos metálicos que complementam o telhado de bambu e do que aparenta ser um reboco cimentício nas paredes de terra para que elas fossem pintadas de branco (figura 125).

Figura 124: Foto da construção da obra em BTCs e sistemas em bambu e palha local



Figura 125: Telhado em bambu e palha sobre pilares brancos e piso cerâmico em mosaico



Fonte: TOSHIKOMORIARCHITECT, out. de 2020. Fonte:TOSHIKOMORIARCHITECT, out. de 2020

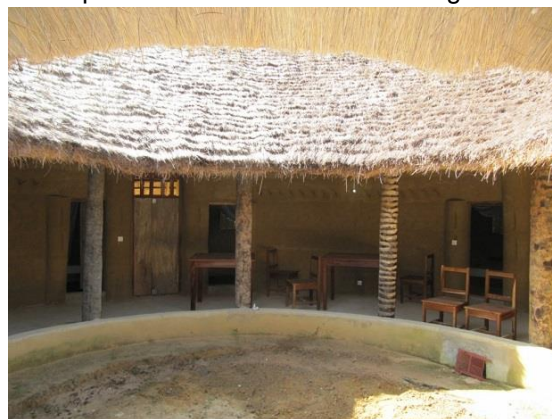
Diante da cultura construtiva de povos do Senegal, é perceptível que o projeto do centro desenvolve um telhado inclinado e invertido expressando formas que relembram tipologias africanas locais como as habitações *impluvium* (figura 100) dos povos que habitam nas regiões Ziguinchor e Casamance do Senegal, como os povos *diola*. A função do telhado, referente à captação de água e iluminação do ambiente interno também permanece a mesma, mas vai além disso ao permitir o acesso aos dois grandes pátios centrais como ambientes a mais de convívio como é possível averiguar na figura 126, ao comparar o pátio da obra de Mori com os pátios de sistemas *impluvium* tradicionais como o da figura 127.

Figura 126: Pátios do Centro Cultural que relembram tipologias *impluvium* locais



Fonte: TOSHIKOMORIARCHITECT, out. de 2020

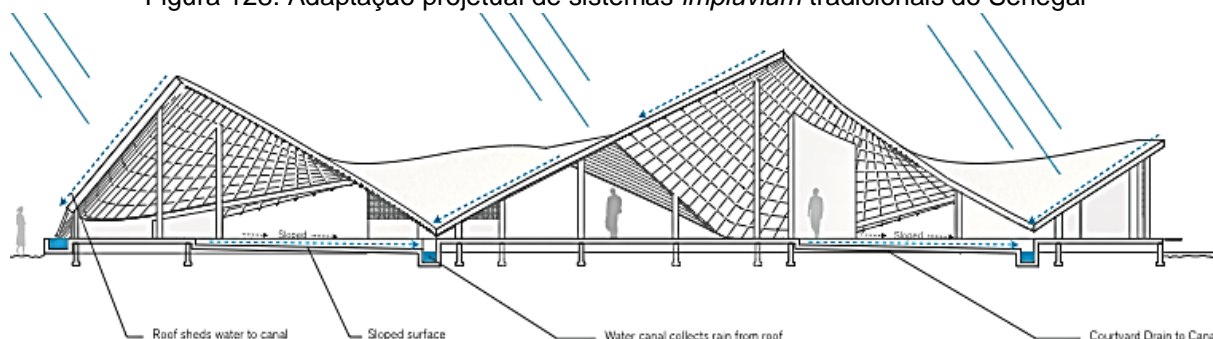
Figura 127: Sistema *Impluvium* de povos do Casamance do Senegal



Fonte: <maison-monde.com/cases-a-impluvium-de-casamance/> Acesso Out. 2020.

As estratégias projetuais de Mori, combinadas às técnicas tradicionais citadas, demonstram a lógica inovadora por trás da idealização de sua obra. A transformação paramétrica do telhado invertido tradicional, por exemplo, contribuiu para a captação de 40% da água da chuva necessária para o uso dos moradores, no entanto, o sistema de coleta não se limita a uma grande cisterna central como nas tradicionais casas *impluvium* dos povos locais. No projeto, a água desce pela parte mais rebaixada do telhado e segue por canais que rodeiam o pátio central até cisternas localizadas nas extremidades laterais do edifício, deixando o pátio central como uma extensão dos ambientes cobertos, para uso da comunidade em eventos diversos, uma adaptação contemporânea e criativa de um sistema tradicional e antigo (figura 128).

Figura 128: Adaptação projetual de sistemas *impluvium* tradicionais do Senegal



Fonte: ARCHDAILY, out. de 2020.⁸⁸

⁸⁸ ARCHDAILY. *Residência do Novo Artista em Senegal / Toshiko Mori*. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/767885/residencia-do-novo-artista-em-senegal-toshiko-mori>> Acesso em: outubro de 2020.

É necessário lembrar, no entanto, que isso foi possível, principalmente, devido às condições climáticas da região, aonde raramente há chuvas fortes, o que diminuiu riscos de invasão da chuva nos espaços internos do edifício. Talvez por isso, tirando proveito das informações climáticas, a arquiteta tenha se aventurado através das formas curvas e alturas variadas do telhado projetado (figura 129).

Figura 129: Formas curvas e alturas variadas do telhado do centro cultural



Fonte: ARCHDAILY, out. de 2020.⁸⁹

Figura 130: Reprodução das formas *impluvium* na Escola Fass do Senegal



Fonte: TOSHIKOMORIARCHITECT, 2020.

Outro projeto recente no Senegal, que também expressam as mesmas estratégias projetuais do centro THREAD, é a renomada Escola Fass (figura 130). Se a arquiteta ousou nas formas do centro THREAD com formas que relembram as tradicionais casas *impluvium* do Senegal, no projeto da Escola Fass, essa lembrança é muito mais perceptível, principalmente devido à forma circular pura do edifício. Entretanto, a escolha da Residência para Artistas & Centro Cultural THREAD para este estudo se dá, justamente, devido a desenvoltura contemporânea da forma edifício que, mesmo com suas curvas e alturas variadas, seu maior porte e formato irregular, não abandona as semelhanças as culturas construtivas tradicionais locais, refletindo verdadeiras inteligências construtivas através, principalmente, de suas coberturas e seu sistema de aproveitamento de água.

⁸⁹ ARCHDAILY. *Residência do Novo Artista em Senegal / Toshiko Mori*. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/767885/residencia-do-novo-artista-em-senegal-toshiko-mori>> Acesso em: outubro de 2020.

4.3 NA ÁSIA

4.3.1 O Hotel *Sharma Spring*

Figura 131: Hotel Sharma Spring, em Bali, Indonésia.



Fonte: IBUKU, out. de 2020.⁹⁰

FICHA TÉCNICA

Escritório: IBUKU

Localização: Sibang Gede, Bali, Indonésia.

Área do terreno: 2602 m²

Área útil: 750 m²

Ano do projeto: 2011

Ano de construção: 2011-2012

Situação: Em uso, como hospedaria e residência dos proprietários

Esquema: Apênd. A, p. 203.

O escritório IBUKU vem ganhando reconhecimento mundial devido ao caráter desafiador de suas obras, verdadeiros edifícios com mais de três andares quase inteiramente em bambu local. É o caso do Hotel Sharma Spring (figuras 131 e 132) em Bali, Indonésia, projetado para a família Sharma. O edifício possui seis pavimentos, quatro dormitórios, uma biblioteca, uma ampla sala de estar, jantar e cozinha, além de outras construções independentes como um pavilhão de ioga, uma casa de hóspedes, um *spa* ao ar livre entre outros. A entrada no Edifício ocorre através de um túnel de 15m de comprimento e sua estrutura principal aparenta crescer verticalmente, sustentada por uma torre de bambu central na qual se encontram as escadas helicoidais que levam aos diversos níveis do *Sharma Spring*, incluindo o mirante do 6° andar com vista para o vale do rio Ayung e para o *Green Village*⁹¹.

Segundo Eleonora Hardy (2015), o nome IBUKU significa “minha mãe terra” e expressa uma filosofia, embasada na integração com a natureza e na conscientização ambiental, adotada pelo escritório e propagada pela *Green School*, uma escola também projetada e construída por eles. Por isso, a estética final de suas obras,

⁹⁰ IBUKU. *Sharma Springs Residence*. Disponível em: <<https://ibuku.com/sharma-springs-residence/>> Acesso em: outubro de 2020.

⁹¹ Vila de construções em Bambu, projetada pelo IBUKU, onde habita uma comunidade que propaga princípios de conscientização ambiental.

ressalta a ideia de que a própria arquitetura é parte integrante de um sistema social e ecológico ao qual se inserem, parte integrante das relações com a comunidade local.

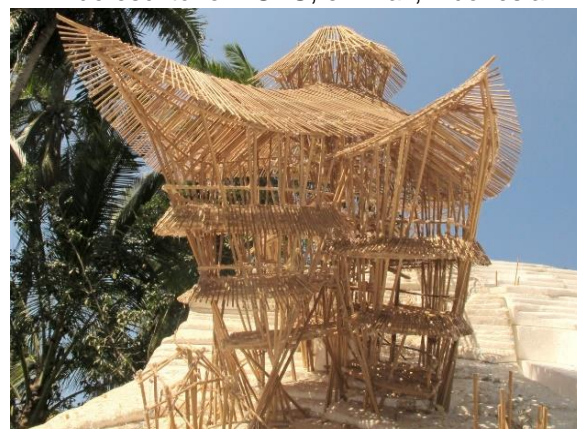
Para a elaboração da complexa forma do Sharma Spring, o processo de projeto foi acompanhado por uma equipe de arquitetos, engenheiros e artesãos que desenvolveram croquis, maquetes físicas (figura 133) e modelos digitais em 3D, com o intuito de definir não apenas a ideia inicial como também sua relação com o meio, integrando o edifício ao desnível natural do terreno de forma a causar o mínimo de impacto ambiental, ponto de partida para o desenvolvimento de questões mais técnicas, como a definição da estrutura.

Figura 132: Hotel Sharma Spring em Bali, na Indonésia, projetado pelo escritório IBUKU.



Fonte: IBUKU, out. de 2020.

Figura 133: Maquete das obras em bambu, do escritório IBUKU, em Bali, Indonésia



Fonte: IBUKU, out. de 2020.

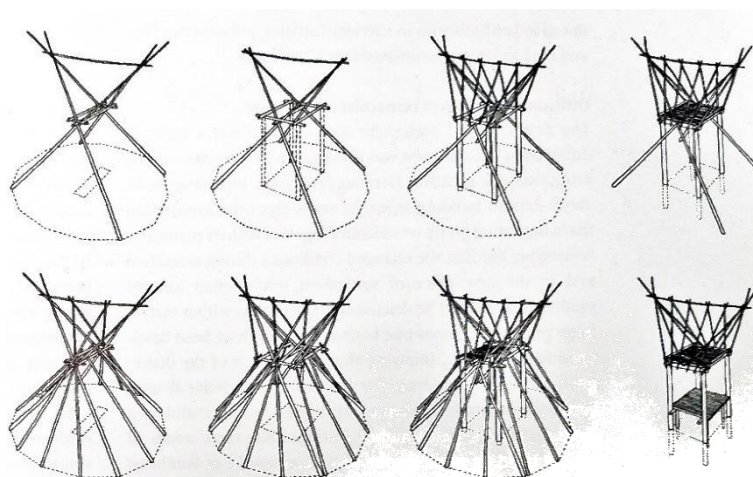
As maquetes físicas são de extrema importância. São entalhadas à mão por artesãos e replicadas em programas computacionais a serem estudados pelos engenheiros do escritório. Segundo o escritório IBUKU cada curva e cada posicionamento dos pilares e vigas desses modelos, são replicados in loco, na escala humana, como observa-se ao comparar as figuras 132 e 133. A equipe de artesãos locais do escritório, são especializados no uso do bambu e, muitos deles, descendem de gerações de tradicionais entalhadores de madeira e pedra, por isso são familiarizados com técnicas locais de construção. Isso demonstra inteligências construtivas contemporâneas mesclados a inteligências construtivas tradicionais mais antigas, como os novos métodos de construção em bambu com conexões metálicas que também utilizam diferentes tipos de encaixes em bambu e madeira reproduzidos ao longo de gerações, ou ainda o atual tratamento do bambu com bórax, já que um dos problemas mais enfrentados por povos tradicionais, era a falta de tratamentos

eficazes contra pragas de inseto, o que resultava na decomposição de suas obras com o passar do tempo.

Como foi visto no capítulo anterior com auxílio do AVAW, as culturas construtivas da Ásia, são amplamente marcadas pelo uso de materiais como a madeira, o bambu e a palha, onde se percebe um maior destaque a complexidade dos sistemas construtivos das estruturas desenvolvidas por povos tradicionais da Indonésia. Nesse continente, o uso do bambu acaba sendo, muitas vezes, mais importante do que a madeira, e depende da força do material, das amarrações corretas e do material a ser aderido nessas amarrações (OLIVER, 1997, p. 292).

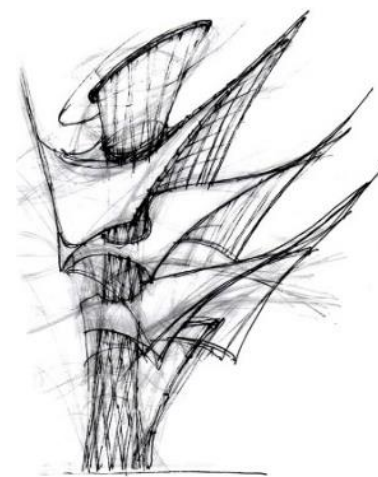
O uso do bambu, nesse caso, expressa uma das mais evidentes inteligências construtivas de origem vernacular da obra, pois sua materialidade é muito similar àquelas reproduzidas tradicionalmente na Indonésia. Segundo Eleonora Hardy (2015), o que eles fazem não é algo novo, afinal sistemas construtivos em bambu têm sido reproduzidos a milhares de anos. No sudeste da Ásia, por exemplo, uma grande área tem sido vista como um campo de difusão e transformação de certos tipos de casas em bambu. Ao comparar o sistema estrutural de diferentes tipos de casas de uma pequena ilha, por exemplo, Domening (1992) concluiu que elas haviam sido desenvolvidas a partir da adaptação de um tipo de celeiro para o propósito de habitação (figura 134) (OLIVER, 1997, p. 29).

Figura 134: Desenvolvimento de sistemas estruturais em bambu no sudoeste da Ásia



Fonte: OLIVER, 1997, p.30. ⁹²

Figura 135: Croqui do Sharma Spring desenvolvido pelo IBUKU



Fonte: IBUKU, out. de 2020.

⁹² OLIVER, Paul. *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*, Cambridge University Press, Vol. I, 1997.

Assim, essas formas são frequentes no continente e principalmente em construções tradicionais da indonésia. Por isso, pode-se assumir que talvez não seja uma coincidência que as formas desenhadas pelo IBUKU, tragam tamanha similaridade às formas dessas tipologias em bambu, difundidas na região, principalmente quando comparadas (figuras 134 e 135).

Outra importante inteligência construtiva tradicional, é o destaque as coberturas nos diversos pavimentos do Sharma Spring. Todas as camadas de coberturas do projeto seguem a identidade visual da grande maioria dos edifícios tradicionais da indonésia, que curvam e/ou elevam suas extremidades, geralmente voltadas para uma direção relacionada as suas crenças e simbolicamente favorável. Os povos Toraja e Toba Batak, por exemplo, exibem uma arquitetura rica em cultura e simbolismo religioso, onde as casas Tongkonan (figura 136) e Toba Batak (figura 137) são caracterizadas, principalmente, por seus dramáticos e imponentes telhados com seção curva e extremidades pontiagudas. Eles também possuem painéis decorativos com desenhos, pinturas e esculturas tridimensionais, ricas simbologias relacionadas as suas crenças cosmológicas. Para os Toraja, a fachada frontal, cujo telhado é mais elevado e curvo, deve ser voltada para o nordeste, direção religiosamente associada as águas do rio Sa'dan que ampliam a colheita e garantem o bem-estar dos moradores (CRYSTAL, 1989).

Figura 136: Casas Tongkonan dos povos Toraja



Fonte: <www.adatindonesia.org/rumah-adat-sulawesi-selatan/> Acesso em: outubro de 2020.

Figura 137: Casas dos povos Toba Batak



Fonte: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Batak>> Acesso em: outubro de 2020

Para os Toba Batak, a forma física uma habitação tradicional deve ser dividida em três partes que representam três partes que refletem a sua crença na combinação

das três partes do universo, três cosmos aos quais eles chamavam de *banuas*: A parte inferior que representa o submundo ou o “*banua inferior*”, pontuada em pilares de madeira sobre alicerces de pedra que suportam a estrutura da casa; A parte trapezoidal ao meio, composta pelas paredes e pelo piso, também desenvolvida com elementos de madeira (através de técnicas de encaixe como o *tanggam* e o *lumpang*, sem o uso de pregos), que representa o “*banua central*” aonde vivem os humanos; E a parte do telhado triangular, com cobertura de fibra de coqueiro, que representa o “*banua superior*” aonde habita o Deus supremo. Talvez por isso, os telhados possuam tamanha imponência, em adoração as suas crenças, com cantos altos e pontiagudos, que se projetam para além da base do edifício (SITINDJAK, R.H.I *at al*, 2018).

Porém, não foi possível averiguar se haveriam referências religiosas por trás dos elementos construtivos do Sharma Spring, algo muito presente nas arquiteturas tradicionais asiáticas em geral, onde até mesmo o processo construtivo é composto de cerimônias e rituais diversos. Apenas foi possível notar a existência de uma clara motivação filosófica referente a integração e conscientização ambiental, citada inclusive pelo próprio escritório. Na realidade, segundo o escritório IBUKU, o design do Sharma Spring foi inspirado em pétalas da flor de lótus, símbolo de esperança e nascimento em diversas partes da Ásia mas, mesmo assim, essas “pétalas” demonstram a típica inclinação dos telhados das tipologias tradicionais vistas.

Figura 138: *Mbatangu* projetada pelo IBUKU, Reprodução detalhada de uma casa sumba.



Fonte: HARDY, 2015 - TED Talks.

Figura 139: Casa *Minang* projetada pelo IBUKU, salão do Hotel Bambu Indah, também em Bali.



Fonte: <<https://ibuku.com/minang-house/>> Acesso: 2020.

Assim, a maioria das obras do escritório teriam sido desenhadas para instigar o imaginário de quem as vê, como casas mágicas de cogumelos que surgem na

silhueta das montanhas de Bali. Por outro lado, algumas dessas obras são, segundo o próprio escritório, uma reprodução de construções tradicionais, como a reprodução de uma Mbatangu⁹³ (figura 138) dos povos sumbaneses, ou a reprodução da forma de uma casa dos povos Minangkabau (figura 139) e, por isso, pressupõe-se a existência de influências tradicionais diversas na idealização do Sharma Spring (HARDY, 2015 - TED Talks; ARCHEYES, 2020).

Outra característica interessante da obra que aparenta uma similaridade com algumas obras tradicionais, é o uso de amplos vãos abertos, pontuados apenas por pilares em suas extremidades, porque a complexidade do sistema construtivo da casa Toba Batak, por exemplo, apesar de geralmente ser feito em madeira e não bambu, permitia a elaboração de um grande vão, capaz de abrigar várias famílias na mesma unidade, onde os ambientes eram divididos apenas por esteiras e tecidos. Por outro lado, em Bali, as construções tradicionais compõem um antigo complexo de casas e eram geralmente feitas em madeira local, bambu e palha, e podiam ser pontuadas por pilares que impressionavam pela riqueza de detalhes esculpados e pintados e possuir espaços abertos para convívio ou para cerimônias religiosas (SITINDJAK, R.H.I *at al*, 2018; HOWE, L.E.A., 1983). Trata-se de uma consequência do sistema construtivo do que faz uso de longos pilares e vigas curvos em madeira ou bambu, mas que define como será a integração do espaço interno quase sempre acompanhada de uma filosofia ou religião existente.

Figura 140: Sala de estar do Sharma Spring



Fonte: IBUKU, out. de 2020.

Figura 141: Sala de aula do Green School.



Fonte: IBUKU, out. de 2020.

⁹³ Unidade habitacional dos povos da ilha de Sumba na Indonésia também caracterizada por seu alto telhado e sua divisão em três partes físicas ligadas às crenças espirituais, onde o telhado, que representa a conexão com os espíritos, pode chegar até 15 m de altura. (HARDY, 2015 - TED Talks; ARCHEYES, 2020)

A equipe também projeta cada elemento mobiliário como uma clara extensão dos ambientes construídos, como se observa nas figuras 140 e 141, com o uso dos mesmos materiais utilizados na construção principal como a palha e o bambu. Diante dessas informações, nota-se que as intenções em ressaltar as relações entre o objeto, o ser humano e o meio ambiente são explícitas, demonstrando as tradições existentes através de sua materialidade e de seu complexo sistema construtivo.

O Hotel Sharma Spring, não é a única obra que demonstra estratégias projetuais referentes ao uso de telhados inclinados, como forma de ressaltar lembranças a tradições passadas. A Escola Alfa Ômega (figura 142), projetada em 2007 pelo grupo *Realrich Architecture Workshop*, assim como muitas outras obras da Indonésia fazem referências as culturas construtivas tradicionais através desses telhados inclinados, algumas vezes com menção a simbologias diversas, outras vezes apenas como uma reprodução da tendência construtiva regional.

Figura 142: Escola Alfa Ômega projetada pelo grupo *Realrich Architecture Workshop*



Fonte: <<https://www.archdaily.com.br/br/885609/escola-alfa-omega-raw-architecture>>
Acesso em: dezembro de 2020.

É interessante, portanto, notar como essas inteligências construtivas tradicionais – sejam elas relacionadas ao simbolismo religioso, ao uso de materiais locais, ou a difusão de formas estéticas específicas – exercem influências significativas nas arquiteturas asiáticas, tendências construtivas muito presentes mesmo na contemporaneidade. Notam-se obras de caráter icônico, monumental, obras que nos desafiam a refletir sobre a complexidade dos sistemas construtivos adotados, que exaltam o potencial das culturas construtivas tradicionais desse continente e demonstram o apreço da população à essas culturas.

4.3.2 Escola METI

Figura 143: Escola Meti, em Bangladesh



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, outubro de 2020.⁹⁴

FICHA TÉCNICA

Arquitetos: Anna Heringer, Eike Roswag

Design e Conceito: Anna Heringer

Localização: Rudrapur, Dinajpur, Bangladesh.

Área útil: 325 m²

Ano do projeto: 2005

Ano de construção: 2005-2006

Situação: Em uso escolar.

Esquema: Apênd. A, p. 204.

A Escola Meti está localizada em Rudrapur, distrito de Dinajpur em Bangladesh, onde a pobreza faz com que grande parte da população recorra a meios mais econômicos de construção, como com o uso de barro e/ou bambu. Por isso, grande parte das casas de aldeias de Bangladesh são feitas com materiais locais e naturais. Assim, o projeto da Escola Meti, desenvolvido pela arquiteta Anna Heringer, em parceria com o construtor Eike Roswag (responsável pelo planejamento técnico), é um exemplo de aplicação de uma cultura construtiva local, não apenas tradicional como também contemporânea. O projeto foi um pedido da ONG local *Dipshikha*, para dar perspectiva de desenvolvimento a população rural, incentivando e fortalecendo a educação e o senso de identidade local.

Como visto no estudo anterior, as arquiteturas de algumas regiões da Ásia destacam-se em sua materialidade, principalmente, quanto ao uso do bambu. Em Bangladesh, o uso desse material é muito presente e comum em aldeias tribais tradicionais. Em Chitagong, por exemplo, habitam diversos grupos étnicos diferentes, cujas as relações sociais com base em parentesco os dividem em clãs. Suas habitações são construídas em colinas de florestas, próximas a fontes de água. O ato de construir nesses espaços é influenciado pela crença em divindades e de que seus ancestrais também se abrigaram no topo dessas colinas. Cada família habita uma casa, construída em madeira e/ou bambu, localmente conhecidas como casas *machang* (figura 144), cujo o piso ou a plataforma principal, são geralmente erguidos

⁹⁴ ANNA HERINGER ARCHITECTURE, *METI School*. Disponível em: <<https://www.annaheringer.com/projects/мети-school-bangladesh/>> Acesso em: outubro de 2020.

acima do nível do solo por um sistema de pilotis, como forma de proteção contra animais selvagens, e a vedação de paredes e coberturas são feitas em folhas de bambu e junco trançado (ISLAM, N. *et al*, 2000).

Figura 144: Casa tradicional *machang*



Fonte: <dchulov.photoshelter.com/img-show/10000KvIwlvJEgCg> Acesso: maio de 2021.

A escola Meti é uma clara demonstração de como as inteligências construtivas de culturas construtivas tradicionais com sistemas não apenas em bambu, mas também em barro, podem ser usados para benefício de uma comunidade. A idealização do design e do conceito do projeto, por exemplo, foi resultado do trabalho de conclusão de curso da Arquiteta Anna Heringer, que nasceu e cresceu em Laufen, uma pequena cidade da Áustria, mas também morou em Bangladesh por um ano e, ao voltar ao país quando ainda era uma estudante universitária, percebeu que uma das estratégias mais sustentáveis e econômicas para a proposta era o uso dos recursos locais. Na obra, essa materialidade é expressiva, a terra se sobressai nas paredes do pavimento térreo e o bambu se sobressai nas estruturas adjacentes ao pavimento superior como constata-se ao observar a figura 145.

Figura 145: Estrutura mista em cob e bambu
fotografia da construção da Escola METI



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE,
Acesso: outubro de 2020.

Figura 146: Produção de Cob para a
construção da Escola METI



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE,
Acesso: outubro de 2020.

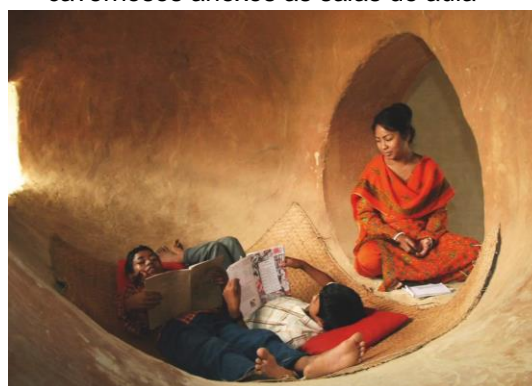
O edifício possui dois andares, estruturalmente feitos em barro, através da técnica do COB, que mistura terra, água e palha para construção de paredes (figura 146). Não há cimento, estabilizadores, ou revestimentos nas paredes de terra do edifício da escola Meti, apenas na fundação. Grandes estruturas de bambu seguram a cobertura, permitindo a entrada de claridade para dentro do edifício. A obra foi construída pelas pessoas da comunidade local incluindo homens, mulheres e crianças. Após a construção, as crianças assinaram seus nomes nas portas das salas como um sinal de posse e identidade local. As salas de aula do pavimento superior, possuem longas janelas artesanais em bambu, que permitem a incidência direta e indireta da luz do sol (figura 147). Pequenos espaços que aparentam pequenas cavernas de terra são anexos às salas de aula (figura 148). Tratam-se de ambientes para ler, descansar, meditar, trabalhar sozinho etc.

Figura 147: Salas de aula da escola METI com janelas artesanais em bambu



Fonte: HERINGER, 2017 - TED Talks ⁹⁵

Figura 148: Espaços de descanso do METI cavernosos anexos às salas de aula



Fonte: HERINGER, 2017 - TED Talks ⁹⁶

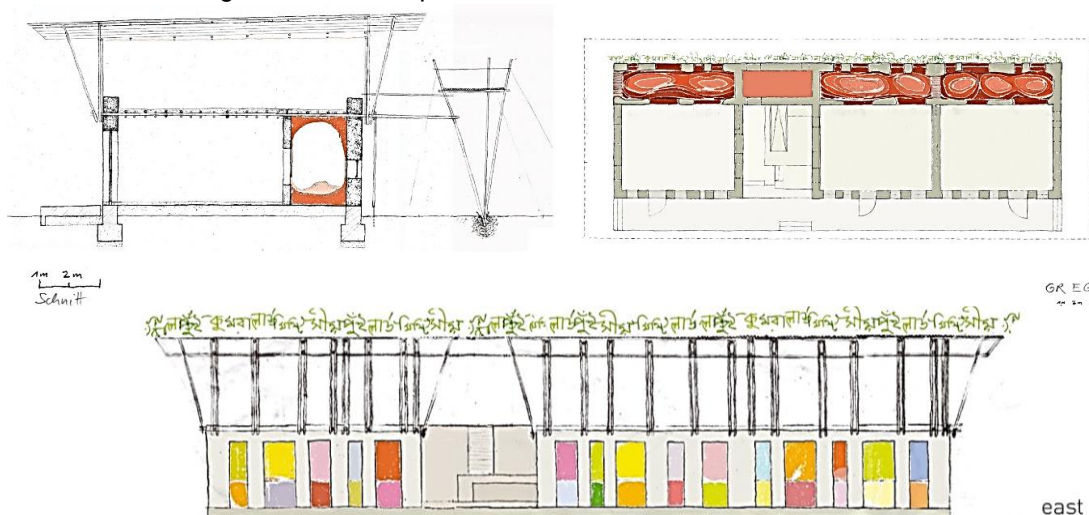
Segundo Anna Heringer, as paredes de terra da construção continuaram estáveis mesmo após temporadas de chuvas fortes. Para isso, primeiramente, estratégias foram previstas, como: Uma boa fundação, que mantivesse as paredes secas e distantes do chão molhado; Um bom e largo telhado, que mantivesse a área do edifício protegida das chuvas fortes; E paredes com lombadas de bambu, pedra ou palha misturados a terra, para que a chuva não desça tão rápido pelas paredes – um sistema que relembra o papel de vegetações na prevenção contra a erosão

⁹⁵ Fonte da imagem: HERINGER, *The warmth and wisdom of mud buildings*. TED Talks, 2017. Disponível: <https://www.ted.com/talks/anna_heringer_the_warmth_and_wisdom_of_mud_buildings?language=pt-br> Acesso em: outubro de 2020.

⁹⁶ Fonte da imagem: HERINGER, *The warmth and wisdom of mud buildings*. TED Talks, 2017. Disponível: <https://www.ted.com/talks/anna_heringer_the_warmth_and_wisdom_of_mud_buildings?language=pt-br> Acesso em: outubro de 2020.

em ambientes com declives, como observa-se nas plantas de projeto (figura 149) e nas fotografias da obra construída (figuras 150 e 151).

Figura 149: Corte, planta térrea e vista frontal da Escola METI.



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, outubro de 2020.

Segundo a arquiteta, caso sejam necessários reparos nas paredes de terra, esses seriam muito simples, bastaria retirar a parte quebrada e refazer a mistura com água e terra reformando a obra para o seu estado original.

Figura 150: Lombadas de bambu nas paredes de terra da obra



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, Acesso: outubro de 2020.

Figura 151: Fachada posterior do edifício com largo telhado que se estende além da área da obra

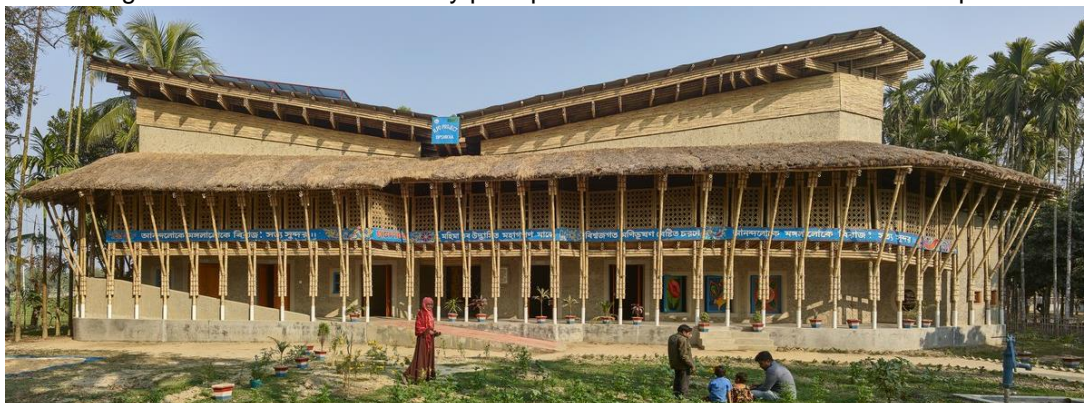


Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, Acesso: outubro de 2020.

Outro projeto onde se pode destacar estratégias projetuais semelhantes é o Edifício Anandaloy (figura 152) construído entre 2018 e 2020. Ele também foi erguido com barro e bambu por agricultores e artesãos locais e é resultado do acúmulo de conhecimentos e experiências adquiridas ao longo de outros projetos executados no distrito, como a própria Escola METI. O projeto foi elaborado com intuito inicial de ser apenas um centro de terapia, mas também passou a hospedar o *Dipdii Textiles*, um

atelier de produções têxteis para mulheres costureiras (que também participaram do processo de construção), tendo um bom impacto no desenvolvimento local.

Figura 152: Centro Anandaloy para pessoas com deficiência e Studio Dipdii



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, acesso: outubro de 2020.⁹⁷

Segundo o escritório *Anna Heringer Architecture* (2020), as pessoas com deficiências físicas em Bangladesh são, muitas vezes, vistas com preconceito, sendo isoladas da sociedade, escondidas da comunidade. Por isso, construções destinadas a essas pessoas são raras em Radrapur e, em uma visão geral sobre o assunto, tentativas de trazer acessibilidade através da arquitetura vernacular são ainda mais raras. Assim, o centro é uma oportunidade de melhoria de vida, oferecendo tratamento terapêutico através de espaços lúdicos, aprendizado e trabalho para as pessoas com deficiência na comunidade. Por isso, o projeto do Anandaloy possui dois módulos de construção unidos por uma rampa que dá acesso as salas do edifício, como se observa nas plantas baixas da figura 153. Essa grande rampa rodeia a estrutura interna, terminando no corredor do pavimento superior (figura 153 e 154).

Figura 153: Plantas e vista frontal do projeto do Anandaloy.

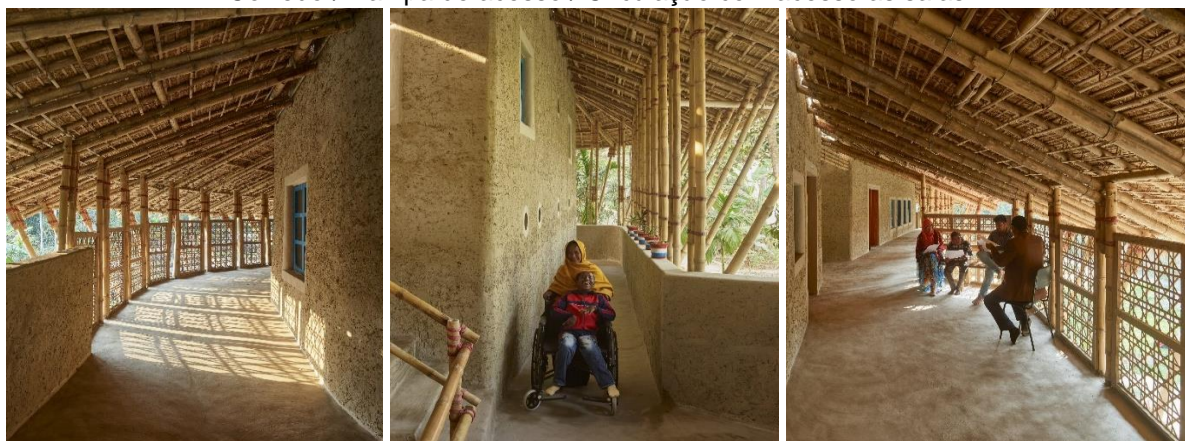


Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, acesso: outubro de 2020.

⁹⁷ ANNA HERINGER ARCHITECTURE, *Anandaloy: Centre for People with disabilities + Dipdii Textiles studio*. Disponível em: <<https://www.anna-heringer.com/projects/anandaloy/>> Acesso em: out.de 2020.

Além disso, ao observar o *design* do projeto percebe-se o empenho da arquiteta em abordar a materialidade da obra antes de sua concepção. Destacando os bambus e as paredes de terra, trazendo um tom artístico ao projeto (figura 153).

Figura 154: Conjunto de imagens das áreas de circulação do Anandaloy, Corredor/ Rampa de acesso / Circulação com acesso as salas.



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, acesso: outubro de 2020.

A estrutura da obra é composta por uma fundação de tijolos queimados, paredes de barro, pilares e telhado com estrutura de bambu coberto com palha como se vê na figura 154. O edifício possui salas para terapia, salas para *workshops*, escritórios, espaços de convivência, leitura e descanso, assim como os espaços cavernosos também presentes na Escola Meti (figura 155).

Figura 155: Fotografias das salas de aula com espaços cavernosos



Fonte: ANNA HERINGER ARCHITECTURE, acesso: outubro de 2020.

Assim, se o projeto da Escola METI demonstra o uso de inteligências construtivas tradicionais relacionadas aos materiais e técnicas construtivas locais, o Anandaloy demonstra o uso de inteligências construtivas tradicionais e contemporâneas através, não apenas dos materiais como também de uma forma elíptica e de uma estética muito mais ousada e criativa.

4.3.3 O Centro de visitantes Mulan Weichang, na China.

Figura 156: Centro de visitantes Mulan Weichang.



FICHA TÉCNICA

Escritório:

Huadu Architecture & Urban Design Group (HDD)

Arquiteto líder: Zhang Hai'Ao

Localização: Hebei, China.

Área construída: 275m²

Ano do projeto: 2017

Ano de construção: 2017

Situação: Em uso como centro para visitantes e biblioteca.

Esquema: Apênd. A, p. 205.

Fonte: HDD GROUP, Mulan Weichang. Acesso maio de 2021 ⁹⁸

O Centro de visitantes Mulan Weichang, está localizado no nordeste da província de Hebei, China, próximo da região da Mongólia Interior, que abrange vastas áreas de pastoreio. Ele foi projetado pelo escritório *Huadu Architecture & Urban Design Group (HDD)*. Segundo o escritório, o principal objetivo do projeto foi combinar e integrar o edifício com a natureza local, o que ocorreu de três formas, se inspirando na arquitetura local, usando os recursos disponíveis da região e integrando a estética do edifício a vasta paisagem de pastagens de seus arredores, como se nota em um dos esquemas de implantação (figura 157).

Figura 157: Esquema de implantação proposto pelo escritório HDD



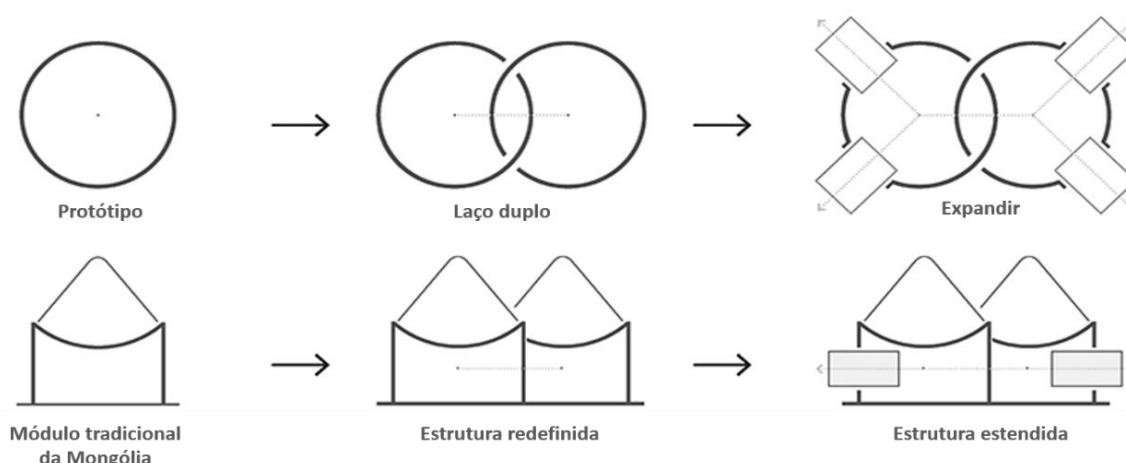
Fonte: ARCHDAILY, Mulan Weichang. Acesso maio de 2021.⁹⁹

⁹⁸HDD GROUP, Mulan Weichang. Disponível em: <<http://hdd-group.com/index.php?c=article&id=114>> Acesso em maio de 2021.

⁹⁹Fonte da figura: ARCHDAILY. *Mulan Weichang Vistor Center / HDD* Disponível em: <https://www.archdaily.com/886919/mulan-weichang-vistor-centre-hdd?ad_medium=gallery> Acesso em maio de 2021.

A mistura entre culturas construtivas de diferentes povos da Ásia, representa a diversidade arquitetônica de Weichang. Segundo os arquitetos, os padrões circulares das unidades principais do edifício, foram inspirados nos *yurts* ou *gers* da Mongólia, enquanto módulos retangulares em pedra foram inspirados nas arquiteturas chinesas em pedra. O design geral do Mulan Weichang, também se embasa em um círculo duplo que, para os chineses, simboliza “boa sorte”, unindo duas unidades de *yurts* em um único complexo. Por outro lado, o telhado segue uma linguagem referente ao design tradicional chinês com uma forma cônica típica, como demonstrado nos esquemas da figura 158 abaixo.

Figura 158: Esquema desenvolvido pelo escritório HDD, com idealização da forma do Mulan Weichang embasado em um laço duplo que significa boa sorte.



Fonte: HDD GROUP, Mulan Weichang. Acesso maio de 2021 - Traduzido pela autora.¹⁰⁰

Os *yurts* são considerados uma das primeiras habitações nômades da história, tipologias marcantes na cultura construtiva tradicional da Ásia a séculos e não se sabe ao certo quando eles surgiram. Mas, apesar de suas antigas origens, estas tipologias nômades ainda são continuamente usadas por grupos de pastores do Irã até a Mongólia, normalmente referido como *ger* (figura 159). Geralmente toda a sua estrutura era transportada em cavalos e às vezes em carroças, o que ocorre até os dias de hoje (figura 160) (ANDERS, 2007; HDD, 2021¹⁰¹).

¹⁰⁰ Informações adquiridas em: *HDD builds Mulan Weichang Visitor Center with Daniel Wu in 'pretty house'*. Disponível em: < <http://hdd-group.com/index.php?c=article&id=123> > Acesso em maio de 2021

¹⁰¹ HDD, *HDD builds Mulan Weichang Visitor Center with Daniel Wu in 'pretty house'*. Disponível em: < <http://hdd-group.com/index.php?c=article&id=123> > Acesso em maio de 2021.

Figura 159: Yurt ou Ger tradicional



Fonte: Banco de imagens do Canva.com.
Acesso em maio de 2021.

Figura 160: Estrutura transportável de um yurt



Fonte: Banco de imagens do Canva.com.
Acesso em maio de 2021.

A praticidade da construção dessas estruturas ganhou destaque ao redor do mundo, havendo variações de *yurts* em diferentes países. Nos Estados Unidos e no Canadá, por exemplo, algumas das derivações dos *yurts* são projetadas para aguentar climas extremos e por isso podem demorar dias para serem montadas, sendo estas intransportáveis. Em 1978, a empresa com sede em *Oregon Pacific Yurts* tornou-se uma das primeiras a fabricar *yurts* mesclando os novos conhecimentos em arquitetura e engenharia com os antigos para transformá-los em uma atração popular em estações de esqui e parques de campismo (figura 161).

Figura 161: Exemplos de *Yurts Pacific* utilizados como chalés para parques de campismo

Fonte: <www.yurts.com/>. Acesso maio de 2021.

A habitação tradicional é circular, suas paredes são formadas por ripas de madeira ou bambus entrelaçados, cujo conjunto é conhecido como *khana* (figura 162). Os *khana* eram revestidos inteiramente em peles de animais, mas com o tempo foram substituídas por feltros, tecidos ou lonas como se observa na figura 163.

Figura 162: Estrutura de um *yurt* tradicional - destaque a entrada, khana, vigas radiais e coroa.



Fonte: Banco de imagens do Canva.com.
Acesso maio de 2021 - Modificado pela autora.

Figura 163: Interior de um *yurt* tradicional com uma clarabóia na cobertura.

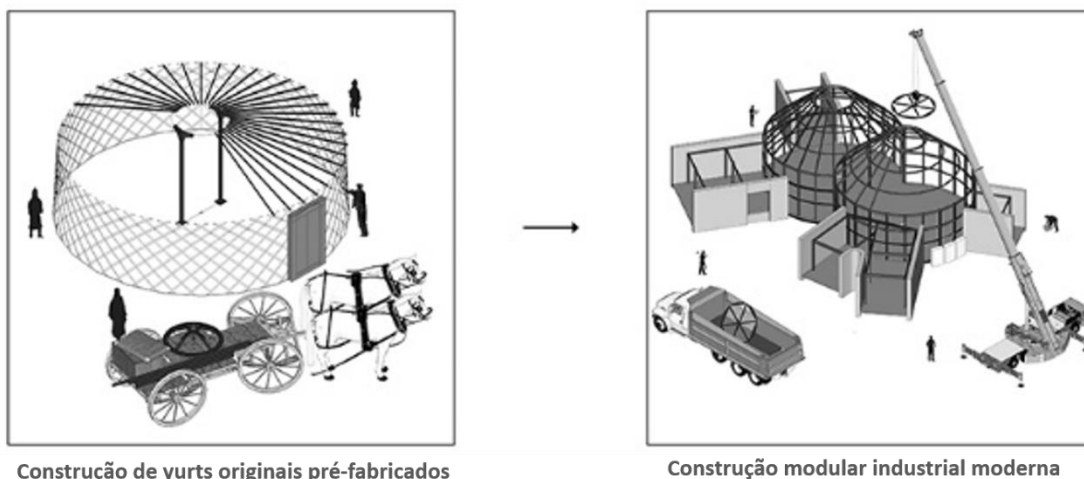


Fonte: Banco de imagens do Canva.com.
Acesso maio de 2021 - Modificado pela autora.

Em sua cobertura, vigas radiais convergem a um anel (ou coroa) relativamente pesado que exerce a compressão no centro do *Yurt*. A passagem de ar ocorre através de uma claraboia localizada acima da coroa (figuras 162 e 163).

Através dos esquemas desenvolvidos pelo escritório HDD, é possível notar que a construção do edifício foi realizada com auxílio de caminhões e guindastes para o transporte e a disposição das partes modulares em aço (figura 164). Essas partes compuseram a estrutura dos dois módulos de “*yurts*” propostos, sendo estes combinados à painéis de vidro e molduras de madeira. Esses “*yurts*” foram conectados a outros ambientes retangulares anexos, como salas e quartos erguidos em pedra.

Figura 164: Esquema do HDD Group demonstrando as referências projetuais e construtivas dos arquitetos através da comparação entre o processo de construção de um yurt original e o processo de construção do Mulan Weichang.



Construção de yurts originais pré-fabricados

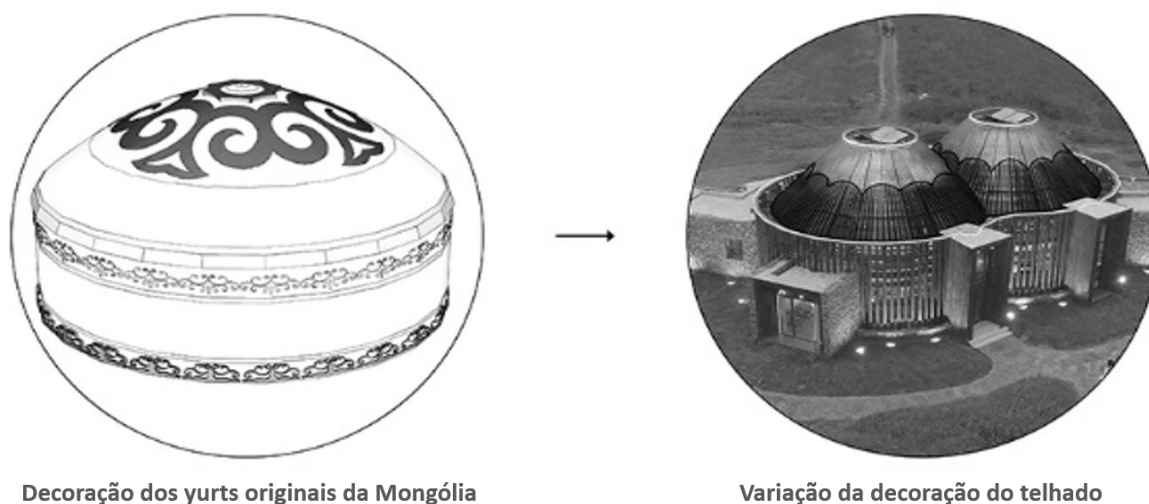
Construção modular industrial moderna

Fonte: HDD GROUP, Mulan Weichang. Acesso maio de 2021 - Traduzido pela autora.

Segundo o escritório, toda pedra e madeira são locais, apesar do método de construção com peças pré-fabricadas, o que possibilitou o desenvolvimento sustentável da obra e a praticidade da construção. A estrutura principal do edifício, entretanto, é em aço e vidro. Mas as molduras de madeira local que circulam os módulos, têm a função de sombrear o edifício e trazer um senso tectônico a obra.

Os *yurts* tradicionais possuíam decorações simbólicas em suas coberturas, algo que é atualmente reproduzido em *yurts* de lona. Esses padrões são derivados de ornamentos sagrados que possuem um certo simbolismo referentes, por exemplo, aos quatro animais mais poderosos (leão, tigre, garuda e dragão), as representações estilizadas dos cinco elementos (fogo, água, terra, metal e madeira), entre outros simbolismos que variam em relação às crenças do usuário. Com a intenção de produzir um padrão decorativo, os arquitetos utilizaram caixilharias de madeira em diferentes espessuras desenvolvendo um padrão em forma de flor, em torno das coroas do telhado de cada módulo (figura 165).

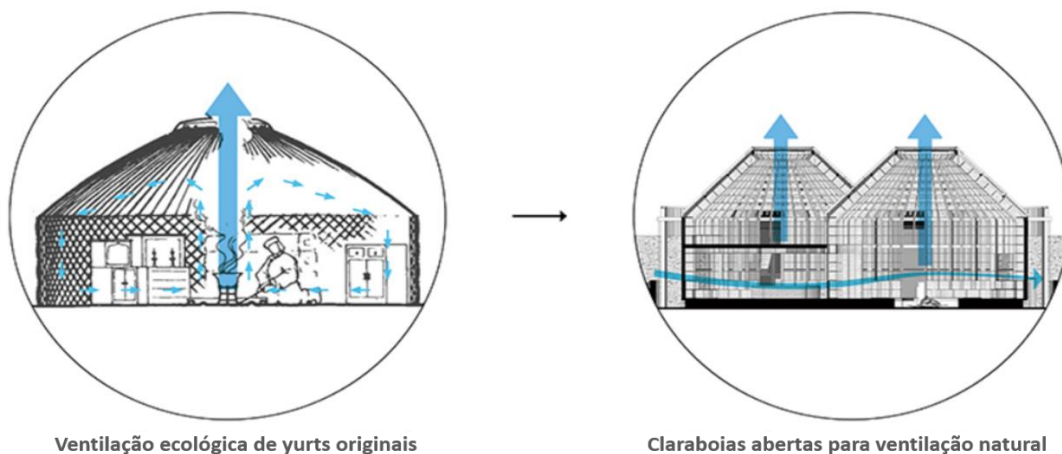
Figura 165: Esquema desenvolvido pelo *HDD Group* demonstrando as referências às simbologias de um *yurt*, nos padrões desenhados na cobertura do centro *Mulan Weichang*.



Fonte: HDD GROUP, *Mulan Weichang*. Acesso maio de 2021 - Traduzido pela autora.

A passagem de ar do *Mulan Weichang*, também ocorre através de claraboias centralizadas no telhado de cada um dos módulos construídos, de forma similar à de um *yurt* tradicional. Mas, persianas de vidro por trás do padrão em madeira das fachadas, também contribuem para a passagem de ventilação no sentido horizontal, por serem elementos vazados, como se vê na figura 166.

Figura 166: Esquema do *HDD Group*, demonstrando as referências às características bioclimáticas de um *yurt* original, no projeto do centro *Mulan Weichang*.



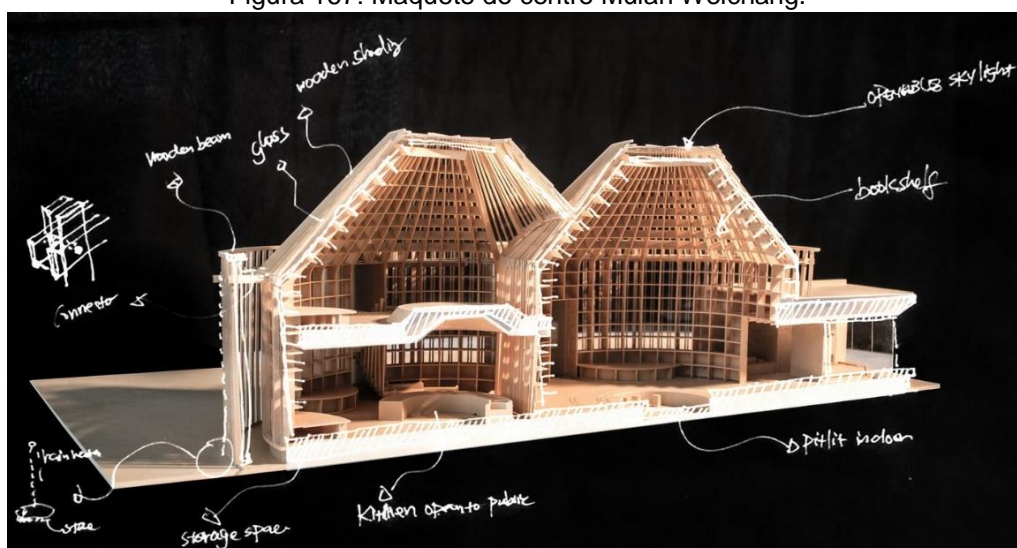
Ventilação ecológica de yurts originais

Claraboias abertas para ventilação natural

Fonte: HDD GROUP, *Mulan Weichang*. Acesso maio de 2021 - Traduzido pela autora.

Através dos elementos de projeto, como os cortes e as maquetes e do edifício, observa-se, ainda, como estes dois módulos de *yurts* se integram através de uma complexa estrutura, previamente modulada e inteiramente pensada pelos arquitetos. Um dos módulos de *yurt* possui um pavimento térreo e um pavimento superior. No térreo encontra-se a cozinha compartilhada circular, que fica aberta aos convidados do centro, e no pavimento superior um espaço para crianças brincarem. Ambos os módulos de *yurt*, se unem através de um portal, formando um amplo saguão no térreo que serve como biblioteca local. Nestes, caixilharias de madeira revestem toda a superfície interna da obra (como demonstrado na maquete física do edifício, figura 167), sendo utilizadas como estantes para livros e utensílios diversos.

Figura 167: Maquete do centro *Mulan Weichang*.



Fonte: ARCHDAILY, *Mulan Weichang*. Acesso maio de 2021

A biblioteca, por outro lado, é o ambiente mais imponente da obra, com seu pé-direito duplo e sua grande claraboia superior. Enfim, os pórticos e módulos de pedra, anexos às unidades de *yurt* em madeira e metal, misturam-se às paisagens da Mongólia Interior, mas a construção, que aparentemente parece pequena diante da vasta paisagem de pastagens, surpreende com formas inusitadas e ambientes internos modernos e imponentes (figuras 168 e 169).

Figura168: Biblioteca do Mulan Weichang



Fonte: HDD GROUP, Mulan Weichang.
Acesso maio de 2021.

Figura 169: Fachada do centro em madeira e pedra



Fonte: HDD GROUP, Mulan Weichang.
Acesso maio de 2021

O edifício demonstra, então, inteligências construtivas tradicionais referentes a simbologias diversas, como a forma típica de um *yurt* tradicional para a composição dos principais módulos do edifício, o design geral com dois círculos interligados, simbolizando boa sorte, o uso de pedra e madeira local em suas fachadas, a adoção de decorações simbólicas no telhado de madeira, e a estratégia bioclimática referente à passagem de ar inspirada nos *yurts* tradicionais. Por outro lado, o edifício também traz inteligências construtivas formais contemporâneas expressivas, como o uso de metal na estrutura dos módulos principais, a ousada forma final elíptica da obra construída que se distancia das tipologias tradicionais asiáticas existentes, entre outros. Por isso, o Mulan Weichang apresenta o caráter híbrido observado em outros estudos ao longo dessa pesquisa, mas não deixa de lado a clara integração com o meio em que foi implantado, se mesclando de forma harmônica à paisagem.

4.4 NA EUROPA

A arquitetura da Europa é diversificada, marcada pelo desenvolvimento e a influência de diversas culturas construtivas históricas, como a medieval, romana, greco-romana entre outras. Por isso, grande parte das obras encontradas na Europa, eram apenas reproduções ou revitalizações de edifícios históricos já reconstruídos ao longo dos anos, algo que pode ser percebido principalmente na arquitetura francesa. Na França, edifícios tradicionais são cada vez mais reaproveitados, revitalizados e reproduzidos. Séries de livros como “*Techniques d'amélioration de l'habitat existant*” (Técnicas para melhorar as casas existentes) por exemplo, trazem explicações sobre a como aderir a sistemas de saneamento, energia e isolamento térmico e segurança contra incêndios em antigos prédios com características tradicionais através das diversas normas para casos de preservação ou revitalização do patrimônio arquitetônico existente (BAILLY, N. et al, 1993).

A arquitetura francesa tradicional é marcada por técnicas construtivas antigas onde entre as mais conhecidas está o *Enxaimel* ou *Pans de Bois* (em francês), difundida no período medieval da Europa até o final do século XV, mas cuja data de origem é, na realidade, desconhecida, já que há pesquisadores que acreditam que ela seja praticada desde a antiguidade. Por isso, nenhuma obra intacta, em seu estado original, deste tipo de construção existe mais nos dias atuais, apenas reproduções e adaptações com pequenos indícios do que um dia já fora um verdadeiro edifício medieval europeu em *enxaimel*. Mesmo assim, vestígios construtivos foram encontrados em Pompéia e Herculano, e documentos antigos contribuíram na busca de pesquisadores e historiadores em compreender como eram essas construções originais tradicionais. A maioria possuía pavimentos térreos em pedra e/ou tijolo e pavimentos superiores em *enxaimel*. A madeira era usada nos frontões das fachadas e em seus consolos que se sobressaiam do volume principal dos edifícios, sendo projetados sobre a rua, tijolos eram usados nas paredes laterais e o projeto estrutural era marcado por arcos ogivais acima das janelas, inspirados na arquitetura gótica. A partir do século XVI, foram difundidas normas e regulamentos urbanos que determinavam o uso de materiais mais resistentes a incêndios como o tijolo e a pedra dando início a substituição gradual da madeira. Com o passar do tempo, os volumes

escalonados das casas tradicionais que se projetavam sobre as ruas foram ficando cada vez mais planos (RYCKE, J. P. et al. 1992; ABRAHAN, B. et al. 1993).

A variedade de edifícios franceses tradicionais que antecedem o século XX é enorme (figura 170), de modo que demonstrar uma tipologia padrão seria extremamente difícil. Mas nas construções habitacionais notam-se dois grupos principais com múltiplas variantes: As tipologias construtivas em *enxaimel* e as tipologias construtivas em pedra. Nestes casos os edifícios também variavam no número de pavimentos existentes, na decoração dos suportes e frontões, na projeção dos volumes construídos em relação a rua, na angulo triangular do telhado entre outras características (CONNAISSANCE DE L'HABITAT EXISTANT, 1983).

Figura 170: Tipologias variantes de casas enxaimel francesas.



Fonte: CONNAISSANCE DE L'HABITAT EXISTANT, 1983, p. 81.

Assim, do século XVII ao XIX, o *enxaimel* já era um sistema econômico e popular, mas cujas construções começaram a ser destruídas e substituídas com maior frequência por construções em tijolo e pedra, devido as normas existentes. Portanto, a técnica atual do *enxaimel* é resultado de transformações diversas onde as construções atuais dificilmente são iguais as construções originais. Mas é importante reconhecer que, apesar das transformações sofridas, conhecimentos tradicionais referentes as construções tradicionais europeias em *enxaimel* foram passados de forma gradual até os dias atuais e, por isso, ainda se encontram casas com a famosa trama de madeira, preenchidas em taipa, pedra ou tijolo, mesmo estas sendo adaptadas aos contextos contemporâneos de produção (ABRAHAN, B. et al. 1993).

É importante ressaltar que a grande maioria dessas reproduções ou revitalizações é de pequenas habitações e comércios que não apresentam a monumentalidade ou o caráter inovador das obras tratadas aqui. Além disso, ao abordar a arquitetura de povos tradicionais da Europa, nos referimos também àquela que se compara à indígena de outras partes do mundo, como das Américas ou da África. Portanto, houve dificuldades no acesso a informações sobre povos “indígenas” europeus, afinal há divergências de opinião em relação a existência de povos propriamente nativos na Europa. Segundo Andrew Curry (2020), um conjunto de testes genéticos e estudos arqueológicos revelam que os europeus possuem descendências com imigrantes da África, do Oriente médio e da Rússia, assim a ideia de um povo genética e comprovadamente nativo da Europa torna-se utópica, uma vez que migraram e habitaram diversos povos diferentes no continente. Mesmo assim, apesar da miscigenação existente, alguns povos antigos passaram seus modos de vida e aspectos culturais de geração a geração até os dias atuais. É o caso dos Sámi (ou também chamados de lapões), que vivem nas regiões árticas da Europa a milhares de anos, principalmente na região denominada *sapmi* (Lapônia) correspondente a Finlândia, Noruega, Rússia e Suécia (ROUÉ, 2019).

Os Sámis se consideram indígenas por sua antiga presença no continente. Para Neil Kent (2018), é provável que eles descendam de populações que residiram na Europa Central há centenas de anos e, mesmo que estes povos da Europa Central tenham imigrado de outros continentes como descreve Curry (2020), ou que o traço genético dos sámi não possa ser considerado de uma população nativa única, a ocupação dos sámi na Europa é, de fato, muito antiga, milenar, e por isso sua classificação indígena ocorre devido a herança cultural e linguística (SÁMEDIGGI, 2018), onde o modo de vida dos sámi os distinguem historicamente de outros povos que passaram pela região, tal como explica Kent (2018). Outros povos, como os esquimós ou inuítes também residem no continente até os dias atuais, porém constituem pequenos grupos que ocupam poucas partes das regiões árticas da Europa em comparação aos sámi, dispersos em maior quantidade no continente. Por isso, é importante destacar as influências da cultura construtiva dos sámi que constituem maioria no continente e cuja presença política representa a resistência cultural de seus modos de vida que trazem consigo aspectos tanto modernos quanto tradicionais, como será visto a seguir.

4.4.1 Os aspectos lúdicos de antigas culturas construtivas tradicionais refletidas na estética de bioconstruções europeias.

No continente europeu, os povos Sámi são conhecidos por serem povos nômades que teriam habitado regiões da Noruega, Suécia, Rússia e Finlândia, onde os assentamentos mais antigos teriam sido desenvolvidos no condado de Finnmark, em Sarnes nas proximidades de Magerøya e no Fiorde de Varanger, no extremo norte da Noruega. Indícios arqueológicos demonstram que suas primeiras construções, permanentes e temporárias, parecem ter sido casas de turfa (casas cobertas em terra e grama) com estruturas de madeira e formas arqueadas, cujos vestígios datam do final da Idade da Pedra. Essas tradições construtivas pré-históricas teriam persistido durante muitos séculos e, a pesar de sua descaracterização, ainda é possível encontrar o uso de gramíneos para a vedação em grande parte da Europa, como nas famosas casas com telhados de turfa da Islândia (figura 171). Além disso, a amostra de construções históricas do Museu Norueguês de História Cultural (*Norsk Folke Museum*), demonstra a clara influência de técnicas com o uso de madeira e gramíneos na cultura construtiva tradicional europeia (figura 172) (OLIVER, 1997; KENT, 2018; NORSK FOLKE MUSEUM, 2020).

Figura 171: Casas de turfa na Finlândia, Europa.



Fonte: greenme.com.br¹⁰²

Figura 172: Um tipo de casa tradicional rural europeia.



Fonte: NORSK FOLKE MUSEUM, 2021.

Entre as diversas características das tipologias construtivas sámi, as tendas Lavvu (figura 173) se assemelham às tendas Tipi dos povos indígenas da América do Norte, feitas com finas toras ou galhos de madeira e podiam ser cobertas com peles de animais, folhas e cascas de bétula, geralmente cônicas e de fácil montagem e remoção, para que pudessem ser transportadas. As casas Goahhti (figura 174), por

¹⁰² Fonte da imagem: <<https://www.greenme.com.br/morar/bioarquitetura/60340-as-fantasticas-casas-de-teto-verde-na-islandia-candidatas-ao-patrimonio-da-unesco/>> Acesso: Maio de 2021.

outro lado, possuíam estruturas mais estáveis e podiam ter um formato mais abobadado. Elas eram cobertas por esteiras de madeira (para uso no inverno) ou serapilheira (para uso no verão). Outras variações, também podiam ser cobertas por bancos de terra, pedras, musgo e gramíneos, geralmente integrando-se a topografia do terreno (figura 175). No centro dessas casas, uma lareira esquentava e iluminava o ambiente e, na abobada da estrutura, uma abertura permitia a saída da fumaça.

Figura 173: Tenda Lavvu



Fonte: KENT, Neil, 2018.

Figura 174: Casas Gohti



Fonte: Wikipédia, 2021.¹⁰³

Figura 175: Reprodução de Gohti



Fonte: Natural homes, 2021.¹⁰⁴

O hábito de utilizar gramíneos em coberturas habitacionais persiste até os dias atuais, mas as técnicas existentes foram aperfeiçoadas através do uso de novos materiais industrializados para uma maior durabilidade, isolamento térmico e prevenção contra a umidade da terra (KENT, 2018).

O famoso “telhado verde” ou suas variações, presentes nas obras de Gernot Minke e Peter Vetsch¹⁰⁵, por exemplo, nos fazem ter uma breve lembrança estética que, no entanto, devido as suas influências relacionadas aos movimentos ambientais e ecológicos, distanciam-se consideravelmente das tipologias mostradas. Na cidade de Kassel, na Alemanha, duas casas geminadas projetadas por Minke (figura 176) são compostas por uma estrutura de madeira e superfícies de barro, as paredes externas também possuem tijolos ecológicos. Os telhados em toras de madeira são cobertos por isolantes térmicos, tecido de poliéster revestido com PVC, uma densa camada de terra misturada com argila expandida, cascalho e grama.

¹⁰³ Fonte da imagem: WIKIPÉDIA, Gohti. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Gohti#/media/File:Skansen29.jpg>> Acesso: maio de 2021.

¹⁰⁴ Fonte da imagem: NATURAL HOMES, Turf houses. Disponível em: <<http://naturalhomes.org/turfhouse.htm>> Acesso: maio de 2021.

¹⁰⁵ O esquema de análise das obras de Minke e Vetsch se encontra no Apêndice A, p. 207.

Figura 176: Casas geminadas projetadas por Minke em Kassel.



Fonte: < <http://gernotminke.gernotminke.de/> > Acesso em maio de 2021

As obras de Gernot Minke, neste caso, trazem um conjunto de aspectos de diversas culturas construtivas históricas e/ou tradicionais diferentes, com origens diferentes. Algumas com tipologias semi-subterrâneas e uma clara integração com a topografia e a natureza de seus arredores. Estas obras se destacam por serem lúdicas e sua integração ao meio ambiente nos lembra, brevemente, a forma com a qual os *goalti* se integravam ao meio. Contudo, a motivação é claramente relacionada ao uso de recursos locais e a difusão da Bioconstrução na comunidade existente.

Por outro lado, o escritório do arquiteto Peter Vetsch, inspirado pelas formas orgânicas de Antoni Gaudí e pelo movimento arquitetônico *Art Nouveau*, na Suíça, já projetou mais de 70 edifícios subterrâneos em uma mistura de técnicas como o ferro-cimento e o solo-cimento, geralmente cobertos por uma camada de terra que configura o relevo natural do terreno (como se observa nas figuras 177 e 178). Estas obras estão distribuídas por vários países e, segundo o escritório de Vetsch, são ambientalmente conscientes, ecológicas e progressivas.

Figura 177: Habitação semi-subterrânea projetada pelo escritório vetsch architektur.



Fonte: < www.erdhaus.ch/erdhaumluser--earth-houses.html > Acesso em 2019.

Figura 178: Conjunto residencial, na Suíça. Projetado pelo vetsch architektur



Fonte: < www.erdhaus.ch/ > Acesso: out. de 2019.

É possível perceber que essas antigas casas tradicionais instigam o imaginário de quem as observa, por se integrarem à paisagem ao ponto de aparentarem ser parte da própria natureza ou topografia existente, como árvores ou dunas. Atualmente, a Bioconstrução vem desempenhando um papel que pode, muitas vezes, remontar aspectos estéticos dessas construções tradicionais, mas reproduzidas sob a influência de movimentos ecológicos e/ou por interesses turísticos, geralmente sem conhecimento claro das origens históricas diversas por trás de suas técnicas tradicionais milenares que sucumbiram ao esquecimento diante de mudanças econômicas, culturais e sociais. Isso poderia explicar a dificuldade em encontrar obras híbridas de grande porte na Europa que fossem, de fato, inspiradas nas culturas construtivas tradicionais existentes. Então, as famosas “casas cobertas de terra” ou “casas cogumelo” difundidas em movimentos bioconstrutivos atuais e midiaticamente apresentadas como novas alternativas ecológicas de habitação, na realidade, podem haver se inspirado, direta ou indiretamente, em técnicas ou aspectos construtivos tradicionais milenares.

4.4.2 As tradições construtivas estrangeiras “emprestadas” ao mercado de turismo europeu e seus impactos na cultura local sámi.

O uso de aspectos construtivos tradicionais, como visto antes, podem ou não estar presentes no imaginário europeu atual, principalmente aquele difundido através de movimentos ambientais, mas nem sempre o mercado turístico utiliza as informações sobre a cultura construtiva tradicional local de forma ética. Na realidade, ao longo dessa pesquisa foi possível perceber a apropriação de culturas construtivas estrangeiras no mercado turístico europeu, certas vezes, de forma antiética. Um exemplo é o uso indevido da imagem estereotipada dos sámi¹⁰⁶ como povos primitivos que vivem na neve em iglus. Como citado por diversos pesquisadores, como Kent (2018) e Curry (2020), o conhecimento dos sámi em relação aos tipos de neve existentes é, de fato, profundo, mas, ao contrário do que popularmente foi difundido, a cultura construtiva dos sámi não é marcada pelo uso de neve do mesmo modo com o qual os inuítes da América do Norte usam o material, nem ao menos os poucos

¹⁰⁶ Os Sámi são povos que habitam o extremo norte de vários países europeus, principalmente regiões da Noruega, Suécia, Rússia e Finlândia.

esquimós que ainda residem na Europa fazem uso desse material para construção dos famosos iglus com fins habitacionais. É importante ressaltar novamente que cultura construtiva desses povos é, em sua maioria, marcada pelo uso de madeira, terra e gramíneos. O que ocorre, na realidade, é que com a chegada dos densos invernos a neve que recaia sobre os lavvus ou goahtis podia ser usada pelos sámis como mais uma camada isolante para manter o calor interno dos abrigos, mas isso não era sempre reproduzido. Estes goahtis cobertos de neve, por vezes, podem trazer semelhanças estéticas aos famosos iglus dos povos inuítes da América do Norte (como se observa na figura 179), mas são fundamentalmente diferentes, principalmente em suas estruturas e usos de materiais. Essas semelhanças estéticas trazem confusões e associações errôneas das construções sámi, que são europeias, com os típicos iglus dos inuítes norte-americanos. Devido a essas confusões, que duram até os dias atuais, dificuldades foram encontradas na obtenção de fontes primárias a respeito da cultura construtiva dos povos sámi ao longo dessa pesquisa.

Figura 179: 1- Goahti com neve que recaiu naturalmente sobre ele; 2- Goahti com camada isolante térmica de neve; 3- Iglu tradicional norte-americano.



Fonte: Banco de imagens do Canva.com - Adaptado pela autora, 2021.

Diante do estereótipo criado pelo imaginário estrangeiro, empresas com interesses comerciais vêm se aproveitando da ideia do “iglu europeu” para fins turísticos através de hotéis e restaurantes em gelo e neve, com um discurso referente à “cultura construtiva tradicional” que na realidade não é marcada pela presença desses iglus. Atualmente, após a introdução estrangeira do iglu norte americano na região, eles são reproduzidos apenas em raras ocasiões especiais, como festas de casamento, mas os próprios sámis não reconhecem a tipologia como parte de sua cultura. Isso constitui algo que eles consideram como “tradições emprestadas” e

reflete uma conduta antiética no turismo existente, como o Parlamento Sámi demonstra nas ilustrações de suas “Orientações Éticas para o Turismo Sámi” (SÁMEDIGGI, 2018) demonstradas na figura 180.

Figura 180: Ilustrações das Orientações Éticas para o Turismo Sámi. As imagens com X vermelho demonstram o que é considerado turismo antiético segundo o Parlamento Sámi.



Fonte: < <https://www.samediggi.fi/ethical-guidelines-for-sami-tourism/?lang=en#toggle-id-7-closed> Acesso em: Julho de 2021.

Os Sámi fundaram um parlamento próprio e parte de sua população ainda mantém tradições de pastoreio com renas, construção de goahtis e lavvus para a realização de cerimônias tradicionais ou reuniões familiares. Ao longo dos anos a língua, as cerimônias, o artesanato e outros aspectos culturais são passados às gerações mais novas. Novas tecnologias também foram incorporadas em suas rotinas, como as motos de neve para auxílio na locomoção. A típica forma dos lavvus é muito exaltada na cultura construtiva moderna dos sámis, havendo hotéis e restaurantes atuais com fachadas cônicas e/ou circulares que trazem ao menos uma semelhança estética e formal aos antigos lavvus, mas com materiais mais modernos como metal e vidro. As roupas e desenhos dos sámis, ricos em cor, principalmente em tons de vermelho e azul, podem trazer simbologias referentes à religião animista exercida por eles, mas os sámi não gostam de serem vistos como seres místicos ou primitivos, na realidade se auto consideram grupos modernos com uma cultura de aspectos tradicionais antigos e atualmente ocupam diferentes cargos e funções profissionais modernas (SÁMEDIGGI, 2018).

Segundo Karen Gardiner (2021), o estereótipo equivocado também vem causando problemas sociais, ecológicos, culturais e políticos. A busca de turistas pelo sámi em roupas azuis e vermelhas, ou por cerimônias tradicionais animistas em iglus, fez com que empresas obrigassem funcionários não-sámis a usar trajes tradicionais para se fingirem indígenas e atrair mais turistas ou até mesmo criassem falsas

cerimônias. O uso de trenós puxados por cães *huskies* também não faz parte da cultura sámi, e além de uma prática abusiva para com os animais, os cães quando soltos podem assustar ou até mesmo atacar as renas dos pastores sámi causando conflitos diversos entre os sámis e os turistas.

Entre os diversos exemplos de “tradições emprestadas” ou “culturas construtivas estrangeiras” na Europa, destaca-se o Ice Hotel (figura 181), que se localiza na pequena aldeia de Jukkasjärvi, às margens do rio Torne. Ele é considerado o maior hotel construído com neve e gelo do mundo, e foi primeiramente inaugurado em 1989, quando o fundador Yngve Bergqvist resolveu fazer um workshop de esculturas em gelo e neve para atrair turistas. A intenção inicial era exibir uma galeria de artes, mas eventualmente os visitantes se interessaram em ficar hospedados e o complexo cresceu, tornando-se uma franquia de hotel que se espalhou por outros países e continentes.

Figura 181: Complexo do Ice Hotel na Suécia



Fonte: ELITECLUBLTD, maio 2021. ¹⁰⁷

Figura182: Iglu tradicional



Fonte: GAZETA DO POVO, maio 2021. ¹⁰⁸

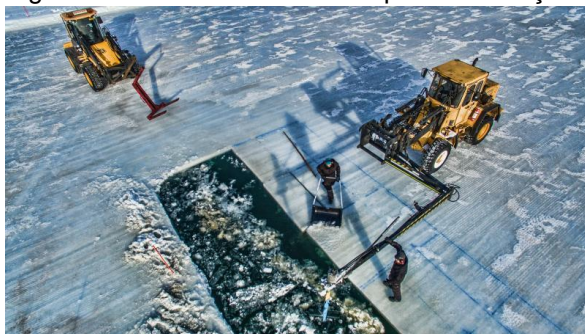
O complexo pode ser considerado como uma tradição emprestada porque ele é extremamente distante da cultura construtiva tradicional dos sámi e nem ao menos se aproxima da cultura construtiva dos esquimós ou inuítes europeus. O hotel apenas relembra, brevemente, os típicos iglus dos povos Inuítes norte-americanos (figura 182). Os inuítes, no entanto, construíam seus abrigos em tijolos de neve enquanto no Ice Hotel utiliza o *snice*, uma mistura de gelo e neve que demonstra uma maior

¹⁰⁷ ELITECLUBLTD, Most amazing ice hotels in europeu, 2017. Disponível em: < <http://eliteclubltd.com/2017/02/3-most-amazing-ice-hotels-in-europe/> > Acesso: Maio de 2021.

¹⁰⁸ SARAIVA, Alexia. Como o iglu pode proteger do frio extremo mesmo sendo feito de gelo? 2018. Disponível em: < <https://www.gazetadopovo.com.br/haus/tecnologia/como-funciona-iglu-gelo-inverno-frio-extremo/> > Acesso em maio de 2021.

durabilidade como material de construção para as paredes, pisos, e esculturas dos ambientes internos. Maiores informações sobre esta técnica não foram encontradas, porque ela foi patenteada e é atualmente protegida. Sabe-se apenas que o gelo é recolhido do rio, enquanto a neve é retirada da área natural de implantação e ambos os materiais acabam eventualmente derretendo. Por isso o Hotel é anualmente reconstruído por vários profissionais, construtores, arquitetos, designers, artistas e escultores locais, não havendo uma autoria única. A retirada do gelo demanda tempo e trabalho, são meses mantendo as camadas de gelo que se formam na superfície do rio limpas e livres de neve, para que o gelo possa ser recolhido na primavera. O gelo é recortado em grandes blocos e estocado (figuras 183 e 184).

Figura 183: Gelo sendo colhido para construção



Fonte: ICE HOTEL, *The Environmental Cycle*, Acesso em maio de 2021.¹⁰⁹

Figura 184: Estoque de blocos de gelo do hotel



Fonte: ICE HOTEL, *The Environmental Cycle*, Acesso em maio de 2021.

Além disso, apesar do design interno dos cômodos existentes serem moldados por diferentes artistas e inspirados nos mais diferentes temas, os pórticos de gelo do complexo e seus corredores são geralmente construídos com a forma de clássicos arcos catenários desses iglus norte-americanos, cobertos por grossas camadas de neve (figura 185) que são previamente moldadas com formas em chapas metálicas com o formato desses arcos (figura 186). Portanto, é possível compreender que o complexo temporário do Ice Hotel não reflete uma cultura construtiva tradicional local, mas sim uma nova cultura construtiva material e contemporânea com breves referências estéticas aos iglus. O primeiro projeto construído na Suíça, por exemplo, era um Iglu com forma tradicional, de 60 metros quadrados, o ARTiC Hall, que com o passar dos anos cresceu em área construída até compor o complexo atual¹¹⁰.

¹⁰⁹ ICE HOTEL, *The Environmental Cycle*. Disponível em: <<https://www.icehotel.com/environmental-cycle>> Acesso em dezembro de 2020.

¹¹⁰ Informações adquiridas em: ARCHDAILY, *Ice hotel art design group*, 2012. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/212273/icehotel-art-design-group>> Acesso em: Maio de 2021.

Por isso, apesar da enorme diferença estrutural e tecnológica da obra em comparação aos iglus, é possível refletir sobre como certas formas estéticas, quando destacadas, trazem referências lúdicas às antigas arquiteturas, confundindo o observador. Mas a obra também nos faz refletir sobre a importância do desenvolvimento ético do turismo local, onde os empreendimentos necessitam deixar claro suas intenções e a origem de suas influências culturais diversas, evitando a propagação de falsas informações.

Figura 185: Fachada da Franquia do Ice Hotel no Canadá, Com arcos romanos e catenários



Fonte: Presentation du Concours Architecture Éphémère 2014-2015, Acesso: maio de 2021.¹¹¹

Figura 186: Moldagem da neve com formas metálicas em uma das franquias do Ice Hotel



Fonte: Presentation du Concours Architecture Éphémère 2014-2015, Acesso: maio de 2021.

Há divergências de opinião quanto ao posicionamento do Ice Hotel no mercado de turismo cultural e ético da Europa e também quanto ao impacto da arquitetura do complexo na cultura dos povos locais, mas através desse estudo constata-se que a obra é distante das tradições construtivas sámi. Nesse contexto, o encontro de tantas obras que não trazem de fato a cultura construtiva local, mas usufruem de sua imagem para gerar *marketing* e ampliar o turismo, dificultou a busca por obras monumentais, ou com certo grau de imponência, que fossem verdadeiramente embasadas em uma cultura construtiva tradicional europeia. Mesmo assim, obras como o Parlamento Sámi de Karasjok, são bons exemplos de arquiteturas que ao menos refletem a intenção de valorizar a cultura construtiva tradicional local através do simbolismo e da referência material, como será visto a seguir.¹¹²

¹¹¹ *Presentation du Concours Architecture Éphémère 2014-2015*. Disponível em: < <https://www.arc.ulaval.ca/files/arc/presentation-du-concours-2014-2015.pdf> > Acesso: maio de 2021.

¹¹² O esquema de análise do Ice Hotel se encontra no Apêndice A, p. 206.

4.4.3 O Parlamento Sámi de Karasjok

Figura 187: O Parlamento Sámi de Karasjok



Fonte: ARCHDAILY, Parlamento para o povo Sámi. Acesso maio de 2021.¹¹³

FICHA TÉCNICA

Escritório: Stein Halvorsen Arkitekter

Arquitetos líderes: Stein Halvorsen e Christian Sundby.

Localização: Karasjok, Noruega, Europa.

Área construída: 275m²

Ano do projeto: 1998-2000

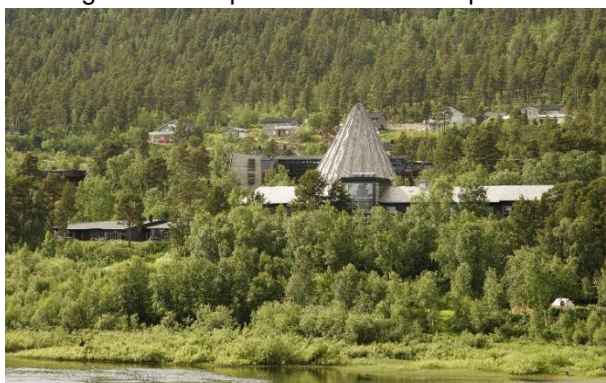
Ano de construção: 2000

Situação: Em uso como edifício parlamentar e centro cultural para os povos sámi.

Esquema: Apênd. A, p. 208.

O Parlamento Sámi (figura 187) é uma construção de uso não apenas político como também cultural e social que se localiza na cidade de Karasjok, em uma encosta elevada acima da planície aluvial, rodeada por uma paisagem abundante em vegetação natural (figura 188 e 189). Em 1995 o governo norueguês patrocinou um concurso de arquitetura com a intensão de obter o projeto de um edifício com função parlamentar para os povos indígenas sámi. Segundo o programa, este edifício deveria refletir a arquitetura e a cultura indígena local (SH ARKITEKTER AS, 2021).

Figura 188: O parlamento sámi na planície



Fonte: SH ARKITEKTER, Sametinget. Acesso em agosto de 2021.¹¹⁴

Figura 189: Vista aérea do Parlamento Sámi



Fonte: SKYCRAPERCITY, Norwegian modern Architecture. Acesso em agosto de 2021.¹¹⁵

¹¹³ Fonte da Imagem: *Parliament for the sami people*. Disponível em: <https://www.archdaily.com/5489/parliament-for-the-sami-people-sh-arkitekter?ad_medium=gallery> Acesso maio de 2021.

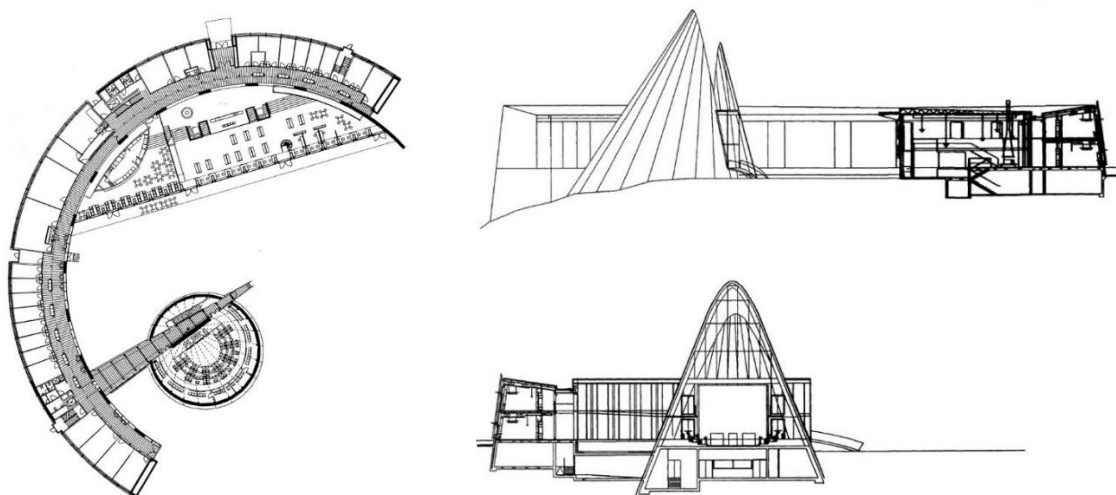
¹¹⁴ Fonte da imagem: *Sametinget*. Disponível em: <<https://sh-arkitekter.no/portfolio/courthouse/sametinget/>> Acesso em Agosto de 2021.

¹¹⁵ Fonte da imagem: SKYCRAPERCITY, *Norwegian modern Architecture*. Disponível em: <<https://www.skyscrapercity.com/threads/norwegian-modern-architecture.2226330/page-4>> Acesso em Agosto de 2021.

Seguindo essa premissa, os arquitetos Stein Halvorsen e Chistian Sundby, desenvolveram estratégias que demonstraram a integração da função administrativa do prédio com os aspectos culturais dos povos sámi, vencendo o concurso e, em 1998 foi dado início a construção do Parlamento Sámi de Karasjok, concluído e aberto ao público em 2000. Entre essas estratégias, os arquitetos destacaram formas elípticas que podem ser associadas às construções sámi tradicionais, através do uso da madeira de lariço como principal material para o revestimento das fachadas do edifício (ARCHDAILY, 2009).

A madeira é um material muito presente na cultura construtiva tradicional dos sámi, mas segundo Haugdal (2017), no parlamento sámi o material foi importado e não reproduz a arquitetura vernacular local, apenas a simboliza. Mesmo assim a obra revela uma integração estética com a paisagem verde, onde uma das salas plenárias com formato cônico torna-se o principal destaque do edifício e um ponto referencial urbano que pode ser visto até mesmo do centro da cidade (ARCHDAILY, 2009; SH ARKITEKTER AS, 2021; HAUGDAL, 2017).

Figura 190: Planta baixa e cortes do Parlamento Sámi de Karasjok



Fonte: ARCHDAILY, Parlamento para o povo Sámi. Acesso maio de 2021.

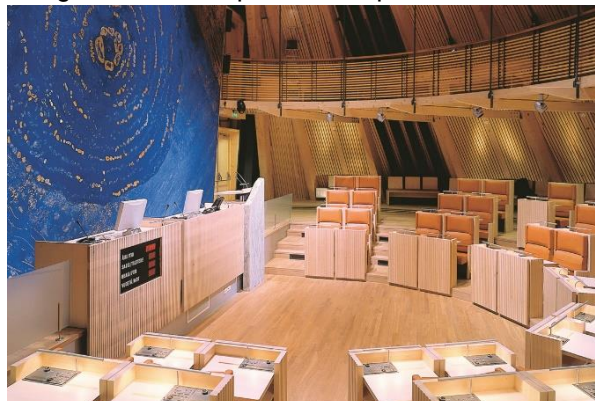
Através das plantas e cortes do Parlamento (figura 190), nota-se que o edifício possui dois volumes construtivos diferentes, o primeiro é a forma alongada e semicircular da construção que comporta escritórios e salas administrativas, onde em uma de suas extremidades se encontra uma cantina e uma biblioteca (figura 191). Esse semicírculo foi construído em camadas de concreto e revestido com diferentes materiais como aço, madeira e vidro.

Figura191: Biblioteca do parlamento sámi



Fonte: SH ARKITEKTER AS, acesso jul. 2021

Figura 192: Sala plenária do parlamento sámi



Fonte: SH ARKITEKTER AS, acesso jul. 2021

O segundo volume é a sala plenária cônica (figura 192 e 193), situada ao final da extremidade oposta do semicírculo do primeiro volume, interligado a este por uma passarela mais estreita em concreto, aço e madeira. Os dois arcos elípticos de madeira laminada colada, expostos na sala plenária, apesar de também terem sido complementados com metal e vidro, foram inspirados em um antigo sistema de construção de tendas sámi denominado *bealljit* onde duas vigas curvas são unidas para chegar ao formato final, muito usado nas construções de goahitis tradicionais (figura 194). A forma resultante desse sistema, segundo o escritório *Stein Halvorsen Arkitektur*, é um dos principais símbolos da cultura sámi (ARCHDAILY, 2009; SH ARKITEKTER AS, 2021; HAUGDAL, 2017).

Figura 193: Sala plenária cônica - Parlamento Sámi



Fonte: SH ARKITEKTER AS, acesso jul. 2021

Figura 194: Goahiti de madeira cônico tradicional



WIKIPÉDIA, acesso em jul. 2021.¹¹⁶

¹¹⁶ Fonte da imagem: WIKIPÉDIA, Goahiti. Disponível em:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Goahiti#/media/File:Lapp_shelter-KOTA.jpg> Acesso: julho de 2021.

No discurso dos arquitetos, a breve semelhança entre as persianas e treliças de madeira usadas nas fachadas da obra também podem trazer a lembrança dos cercados e outras construções tradicionais dos sámi em madeira, mas, na realidade, a definição de elementos estruturais e de adorno é confusa onde, apesar do uso da madeira como revestimento externo, esteticamente, todos os materiais também parecem fazer parte integrante da decoração dos ambientes do edifício. Essa integração entre os materiais contribui para intensificar o simbolismo do vernacular na obra e sua representatividade cultural. A obra também se adapta as diferentes temporadas do ano. Nas densas temporadas de inverno, quando a sala plenária cônica fica coberta de neve, as semelhanças aos típicos lavvus sámi se intensificam, ressaltando ainda mais a relação da arquitetura sámi com o meio ambiente e as estações do ano, como se percebe ao comparar as figuras 195 e 196.

Figura 195: Vista do Parlamento Sámi



SH ARKITEKTER AS. Acesso jul. 2021

Figura 196: Vista do Parlamento no inverno



Fonte: HAUGDAL, 2017, p. 223.

O projeto do parlamento expressa uma preocupação em exaltar o sentimento nacionalista através das simbologias culturais dos povos sámi. Esta mistura de elementos ocorre de forma harmônica, mas segundo alguns pesquisadores como Elin Haugdal (2017), o edifício não pode ser considerado uma reprodução fiel das tipologias arquitetônicas tradicionais sámi, já que a arquitetura sámi tradicional é marcada por obras temporárias e de pequeno porte como os lavvus e os goahtis e pouco se presencia de suas técnicas tradicionais. Porém ao olhar para o Parlamento, observa-se a típica forma cônica dos lavvus, e a disposição circular das salas administrativas tal como as bases circulares de casas e abrigos sámi. As representações estéticas simbólicas não diminuíram a noção de imponência do parlamento e apesar da monumentalidade da obra ser considerada fraca diante de outras obras mais imponentes. O parlamento foge da banalidade e de uma representação exagerada da arquitetura sámi através da simplicidade de suas formas que se integram ao meio e somem na paisagem.

4.5 NA OCEÂNIA

A Oceânia é um continente popularmente conhecido pela difusão e uso de técnicas em terra, mas apesar disso o uso de técnicas em terra pode ser considerado recente, uma vez que a própria história de colonização do continente é considerada recente quando em comparação aos outros continentes. A taipa na Austrália, por exemplo, foi uma técnica difundida a partir de 1832, enquanto ocorria a fundação do povoamento Bathurst e diversos imigrantes construíram suas casas em taipa, se estabelecendo no povoado. A partir do século XIX, a técnica da taipa foi se tornando cada vez mais popular, sendo difundida para várias outras regiões australianas como Vitória, Nova Gales do Sul e Adelaide (FERNANDES, 2013, p. 20).

Figura 197: Aborígenes em um Humpy em Cobram, Nova Gales do Sul.



Fonte: GILLESPIE, Alexandra, 2013, p.1.

A cultura construtiva de povos aborígenes australianos, no entanto, é marcada pela presença de humpys e wurlies (figura 197), estruturas que uniam o uso da terra, da madeira e de gramíneas com formas elípticas ou cônicas (GILLESPIE, 2013). Trata-se de construções geralmente temporárias que se assemelham a outras construções indígenas ao redor do mundo como os wigwan, tipis, lavvus, goahtis e outros. Não foram encontradas obras com referências a estas tipologias aborígenes australianas e com os aspectos buscados nessa pesquisa. Isso, no entanto, não significa que uma cultura construtiva embasada em aspectos vernaculares relacionados ao uso da taipa não tenha sido desenvolvida tardiamente no continente, muito pelo contrário, é possível notar uma presença cada vez maior de obras de pequeno e médio porte em taipa, como habitações e pequenos comércios, um quadro que também vem evoluindo para obras com designers cada vez mais ousados como a Muralha de Terra Batida, projetada pelo escritório *Luigi Rosselli Architects*.

4.5.1 A Muralha de terra batida

Figura 198: A Muralha de terra batida



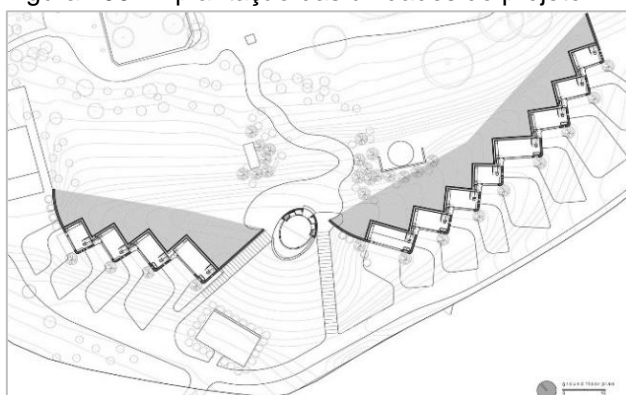
Fonte: Luigi Rosselli Architects,
Acesso em maio de 2021 ¹¹⁷

FICHA TÉCNICA

Design e conceito: Luigi Rosselli
Arquitetos: Kristina Sahlestrom, Edward Birch, David Mitchell.
Localização: Noroeste da Austrália
Área construída: 230 m²
Ano do projeto: não informado
Ano de construção: 2015
Situação: Em uso.
Esquema: Apênd. A, p. 209.

A Muralha de Terra Batida (figura 198), é um bom exemplo de novas abordagens no uso da taipa de pilão onde sua arquitetura, em parte, vernacular, contrasta com as construções em metal do noroeste da Austrália Ocidental. A obra consiste em um conjunto habitacional com 12 residências, cuja fachada é composta por uma longa parede de taipa com 230m de comprimento. Essa parede se estende em zigue-zague na extremidade de uma duna de areia, mesclando-se à paisagem como uma obra parcialmente subterrânea, como se observa no projeto de implantação (figura 199) e nas fotografias da obra construída (figura 200) (LUIGI ROSSELLI, 2021).

Figura 199: Implantação das unidades do projeto



Fonte: Luigi Rosselli Architects,
Acesso em maio de 2021

Figura 200: Parede de terra em zigue-zague



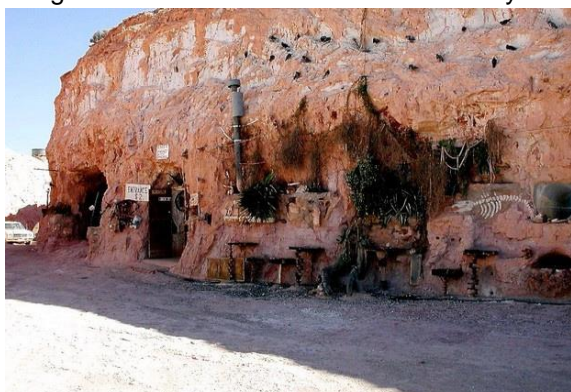
Fonte: Luigi Rosselli Architects
Acesso em maio de 2021

¹¹⁷ LUIGI ROSSELLI ARCHITECTS, *The Great Wall of WA*. Disponível em: <<https://luigirosselli.com/residential/the-great-wall-of-wa>> Acesso em maio de 2021

A motivação do projeto, no entanto, foi muito mais voltada para as questões bioclimáticas da região e pela viabilidade do material local, uma vez que, devido à taipa de pilão, as residências apresentam uma condição térmica melhor e a técnica reproduzida utiliza cascalhos de rio e um tipo de argila rica em ferro, materiais adquiridos nas proximidades da área de implantação do projeto. Mesmo assim, a obra relembra o hábito de se construir abrigos e casas subterrâneas, presente ao sul da Austrália Meridional e de Nova Gales do Sul. As casas vernaculares semi-subterrâneas são construídas e/ou esculpidas abaixo do solo e cobertas em uma estrutura de madeira, gramíneos e terra. Abrigos em forma de caverna também podem ser construídos com abobadas de pedra ou tijolos, mesclando-se a topografia existente. Essas construções são usadas como moradias de inverno permanentes, porque oferecem um bom isolamento térmico (OLIVER, Paul, p. 45).

Na cidade de Coober Pedy da Austrália Meridional, grande parte das construções, bares, Igrejas, museus, lojas etc., são subterrâneas ou semi-subterrâneas, como se observa em fotografias da cidade (figuras 201 e 202). O hábito de construir esculpindo casas na topografia natural, surgiu da necessidade em escapar das altas temperaturas da região e começou por volta de 1915, período em que a cidade foi povoada (CASA ABRIL, 2021).

Figura 201: Casa na cidade Coober Pedy



Fonte: <casa.abril.com.br>. Acesso maio 2021¹¹⁸

Figura 202: Comodo de uma casa em Coober Pedy



Fonte: <casa.abril.com.br>. Acesso maio 2021.

Acima da colina de areia do terreno da Muralha de Rosselli, um pavilhão oval de terra com uma cobertura em chapas de aço *cor-ten* funciona como centro multifuncional, que pode servir como uma sala de reuniões ou uma capela com vista

¹¹⁸ CASA ABRIL, *Coober Pedy: a cidade onde os moradores vivem embaixo da terra*. Disponível em: <<https://casa.abril.com.br/viagem/coober-pedy-a-cidade-onde-os-moradores-vivem-embaixo-da-terra/>> Acesso em maio de 2021.

para um antigo cemitério (figura 203). O escalonamento das residências, responsável pela fachada em ziguezague, foi uma estratégia projetual da arquiteta, que teve o intuito de manter a privacidade de cada unidade, enquanto o toldo em aço *cor-ten* na entrada de cada unidade, foi projetado para conter a entrada do sol. No piso, estende-se uma laje de concreto composta de cascalhos e agregados do leito do rio local, que apresentam uma cor avermelhada, semelhante as das paredes de terra da fachada (figura 204). Segundo o escritório, o ambiente interno é resfriado pelas paredes de taipa e pelo morro de areia que contém metros de profundidade. Segundo o escritório, a obra possui a mais longa parede de taipa da Austrália, e também foi finalista ao concorrer ao prêmio de arquitetura do *Australian Institute of Architects* (LUIGI ROSSELLI, 2021).

Figura 203: Pavilhão multifuncional



Fonte: Luigi Rosselli Architects,
Acesso em maio de 2021

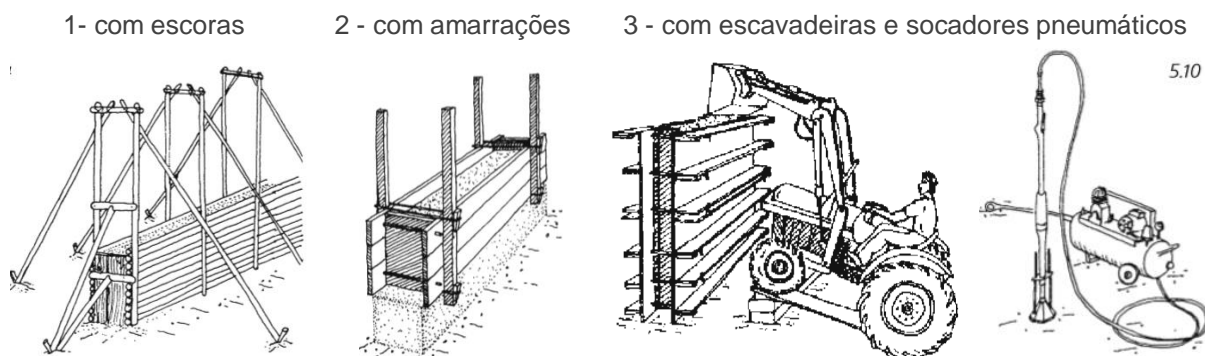
Figura 204: Entrada de uma residência da obra



Fonte: Luigi Rosselli Architects
Acesso em maio de 2021

Na obra de Rosselli, a própria técnica da taipa demonstra uma das inteligências construtivas mais presentes e expressiva em sua materialidade. A taipa, nesse caso, já não é realizada através dos antigos métodos de apiloamento manual, o que demandaria muito tempo para sua concepção. A mistura da terra com estabilizadores e sua compressão ocorreu com o auxílio mecânico *in loco*, através do uso de instrumentos como escavadeiras e socadores pneumáticos, uma característica muito presente nos processos construtivos contemporâneos referentes à taipa de pilão australiana, que geralmente passa por uma série de normas e regulamentações regionais, onde a grossa espessura das paredes e seus processos de desenvolvimento também são previstos para garantir uma maior estabilidade às construções australianas com o uso da técnica.

Figura 205: Variações da técnica de taipa de pilão tradicional e contemporânea



Fonte: MINKE, Gernot, 2013 - Adaptado pela autora. ¹¹⁹

Tradicionalmente a técnica consiste na compactação manual do barro com um pilão em uma forma de madeira desenvolvida com taboas e escoras (LEGEN, 2014; MINKE, 2006). Em suas variações, a técnica pode ser elaborada sem escoras (porque geralmente as escoras requerem muito espaço, dificultando a movimentação dos trabalhadores na obra), que são substituídas por amarrações¹²⁰. No entanto, essas amarrações deixam perfurações nas paredes que precisam ser preenchidas após retirar a forma, o que demanda tempo e trabalho. Por isso, um novo método com amarrações mais finas foi desenvolvido pelo *Building Research Laboratory* (BRL), para seguir uma lógica de maior produtividade, permitindo mais praticidade técnica e estabilidade estrutural. A empresa *Rammed Earth Works* também já construiu diversas casas de taipa na Califórnia, com formas de compensado, utilizando escavadeiras para preencher as formas de terra e socadores de terra pneumáticos (figura 205). Na Austrália, esses métodos também são muito utilizados por construtoras especializadas na técnica (MINKE, 2006, p. 52-57).

Assim, é possível perceber que a mecanização do processo de produção da taipa no desenvolvimento da Muralha de Terra Batida, foi importante para o resultado estético final, que expressa uma clara formalização da técnica tradicional e adaptação aos contextos contemporâneos de produção. Além disso, apesar da obra se embasar na necessidade de conforto ambiental, ela também reproduz o hábito de construir de forma parcialmente subterrânea, presente em algumas regiões do Sul da Oceania.

¹¹⁹ MINKE, Gernot. *Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture*. Boston: Birkhauser, 2013.

¹²⁰ Essas “amarrações”, como são citadas por Van Legen (2014), também podem ser popularmente conhecidas por outros nomes como espaçadores, presilhas, separadores etc.

5 CONCLUSÃO: AS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS COMO INSTRUMENTOS DE INOVAÇÃO NA ARQUITETURA

Os diferentes estudos e informações adquiridas nessa pesquisa demonstram novas abordagens de conhecimentos com origens na arquitetura vernacular. Por um lado, constatou-se como a arquitetura vernacular, usada durante séculos ou mesmo, em alguns casos, milênios, passou paulatinamente a ser objeto de desvalorização, fenômeno muito associado, historicamente, ao processo de modernização que encontra suas raízes na Revolução Industrial e na ascensão do Capitalismo em escala mundial. Uma das manifestações dessa desvalorização pode ser vista, por exemplo, na rejeição aos seus meios de produção e aos usos de materiais naturais. Isso influencia no processo de desuso ou descaracterização da arquitetura vernacular ao longo dos anos, aumentando, conseqüentemente, sua tendência ao desaparecimento e ao esquecimento. Mas por outro lado, também foi possível constatar que o potencial dos saberes por trás da arquitetura vernacular para a arquitetura formal vai além do que é popularmente conhecido, não apenas quanto às questões bioclimáticas e de sustentabilidade como também quanto às suas influências culturais, econômicas e sociais. O vernacular vêm inspirando novas gerações de arquitetos e projetistas formais a criarem uma nova arquitetura mais consciente ambiental e socialmente, que expresse aspectos vernaculares mas que também possa usar os artifícios do processo contemporâneo de construção em seu benefício. Por isso, neste capítulo são apresentadas sínteses de alguns dos principais resultados das análises desenvolvidas no quarto capítulo e as conclusões da pesquisa desenvolvida.

O desenvolvimento dessa pesquisa iniciou-se a partir de questionamentos como: Quais aspectos das obras desses arquitetos formais relembram as culturas e inteligências construtivas tradicionais de povos tradicionais? E como estes aspectos se manifestam em obras arquitetônicas formais da contemporaneidade? Para responder estes questionamentos objetivou-se: investigar os significados, abordagens e processos de concepção de inteligências e culturas construtivas; compreender aspectos das culturas construtivas tradicionais de povos e/ou comunidades nativas das regiões em que foram implantadas as obras em estudo; e investigar como essas inteligências e culturas construtivas tradicionais se manifestam nas obras dos arquitetos formais que atuam na contemporaneidade.

Entre os métodos utilizados para chegar a uma compreensão dessas questões foi realizado inicialmente um estudo teórico sobre os conceitos de inteligências e culturas

construtivas resultando em diversas reflexões sobre o tema. Estes estudos foram seguidos por uma seleção mais ampla de arquitetos e escritórios (quadro 2, p. 82) delimitada sob os critérios de que suas obras apresentassem um misto de aspectos construtivos formais e aspectos vernaculares. Esta lista foi então filtrada, através do destaque de obras premiadas ou com grande influência na contemporaneidade, chegando a uma seleção final por continente das principais obras tratadas nos estudos de caso (quadro 3, p. 99).

Algumas dificuldades foram encontradas ao longo desta pesquisa, principalmente no acesso às fontes bibliográficas adequadas para um maior aprofundamento sobre as culturas construtivas tradicionais ao redor do mundo. As “tradições emprestadas”, ou seja, tradições estrangeiras usadas no *marketing* turístico de certos países, foram verdadeiros obstáculos na obtenção de dados verídicos sobre a arquitetura tradicional de povos locais, como explicado no capítulo anterior. Ao longo das seleções para estudo de caso, foram encontradas obras aparentemente vernaculares como o Ice Hotel ou as casas de terra de Vetsch e Minke, mas, apenas após estudá-las foi possível averiguar a distância existente entre a cultura construtiva tradicional local e suas abordagens arquitetônicas. Conseqüentemente, as listas dos quadros 2 e 3 passaram por mudanças significativas.

Também houve dificuldades na obtenção de informações sobre o processo criativo dos arquitetos selecionados para complementação dos estudos de caso, mas como identificar a lógica projetual não fez parte dos objetivos desta pesquisa, tratamos o processo criativo dos arquitetos em segundo plano, observando a obra construída e os indícios de suas intenções e inspirações percebidas através de plantas, cortes, fachadas, fotografias, croquis etc. Foram feitos redesenhos a partir das fotografias das obras existentes o que resultou em esquemas sobre o processo de adaptação de inteligências e culturas construtivas (Apêndice A). Estes esquemas contribuíram para uma melhor compreensão das estratégias projetuais destacadas no tópico anterior.

Além dessa introdução geral, este capítulo reúne as principais conclusões do trabalho através dos itens: “Os saberes vernáculos em destaque na atualidade” que traz uma reflexão final sobre como podemos enxergar o vernacular sobre uma nova ótica; “as estratégias de incorporação de culturas e inteligências construtivas tradicionais” que reúne as principais estratégias projetuais percebidas por trás das obras estudadas; e “Um futuro de possibilidades” que reflete sobre o potencial das culturas construtivas tradicionais e suas inteligências, ressaltando a importância em tratar deste tema e a relevância desse estudo para futuras pesquisas.

5.1 OS SABERES VERNÁCULOS EM DESTAQUE NA ATUALIDADE

Os estudos teóricos-conceituais sobre as inteligências e culturas construtivas, resultaram em diferentes percepções arquitetônicas do macro e do micro dentro do universo dessa pesquisa, tal como a comparação entre grandes construções imponentes de centros culturais, hotéis, museus etc. e pequenas obras habitacionais ou a comparação entre os sistemas e saberes do amplo mercado de construção global contemporâneo e pequenos sistemas de hábitos construtivos vernaculares. Por isso, tais compreensões teóricas foram fundamentais para investigar como o vernacular se manifesta diante dos contextos contemporâneos de produção arquitetônica.

Concluiu-se, através desses estudos, que as inteligências construtivas tradicionais são os conhecimentos referentes aos hábitos construtivos que produzem tipologias tradicionais como as casas machang, os yurts, os tongkonans, os iglus etc. Mas estes saberes não se limitam apenas a tais construções, eles também podem estar relacionados aos usos de outros elementos culturais e simbólicos, como os potes de barro dos kassena, os cestos de palha dos índios amazonenses, as danças tradicionais de indígenas norte-americanos e outras manifestações (figura 206).

Figura 206: Povos tradicionais, saberes culturais e hábitos construtivos.



Fonte: Desenhos da autora com base fotografias de povos tradicionais estudados, 2020.

Em geral, estas inteligências vernaculares retratam os atos por trás das construções, o “saber fazer” que pode ser reproduzido de diferentes jeitos, abrindo

portas para a criatividade do arquiteto: o saber moldar o tijolo de adobe, preencher estruturas de pau a pique para gerar a taipa de mão ou apiloar a terra para a taipa de pilão, dispor fardos de palha ou misturá-los ao barro para desenvolver o cob, usar padrões decorativos para evocar simbologias culturais ou religiosas tal como nos *tongkonans*, dispor bambus em um certo padrão para evocar formas práticas como as dos *gers* ou formas imponentes como as de múltiplos templos e construções asiáticas, trançar a palha e o bambu para vedar as paredes de uma construção tal como nas casas *machangs*, cobrir estruturas de madeira com palha do mesmo modo em que são cobertas as ócas e malocas indígenas das Américas, entre muitos outros saberes.

Nesse contexto também foi possível desenvolver uma nova perspectiva do macro e do micro citados antes, onde essa noção que limita o uso de aspectos vernaculares a uma percepção micro pode ser invertida. Nessa nova visão, grandes obras com aspectos vernaculares como o Centro Cultural e Museu Poeh, o Centro de Balbina, o Lycee Schorge, o Centro THREAD, o Hotel Sharma Spring entre outras, trazem certo grau de imponência e se destacam diante de inúmeras produções habitacionais formais da atualidade (figura 207).

Figura 207: Obras com aspectos vernaculares da contemporaneidade.



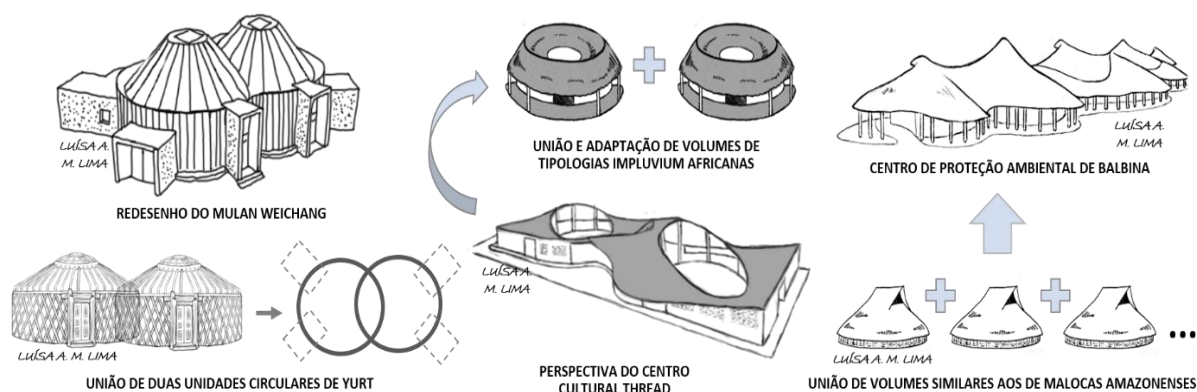
Fonte: Desenhos da autora com base em fotografias das obras construídas estudadas, 2020.

O destaque destas arquiteturas demonstra o potencial por trás destes pequenos saberes tradicionais e seus impactos. Estes conhecimentos geralmente considerados antigos estão, na realidade, em constantes transformações e, a partir deles, inovações podem surgir no cenário da arquitetura vernacular e contemporânea.

5.2 AS ESTRATÉGIAS INOVATIVAS DE INCORPORAÇÃO DAS CULTURAS E INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS

Os saberes vernaculares possuem um papel de grande destaque na estética final dos edifícios estudados. Contudo, apesar das diversas inteligências tradicionais identificadas, apenas uma pequena parte das profundas e complexas culturas construtivas tradicionais foram, de fato, retratadas aqui. Na realidade, foram demonstrados pequenos saberes e algumas características específicas das tradições observadas pelos arquitetos. Mas, após a análise comparativa entre as diferentes estratégias de incorporação das culturas e inteligências construtivas tradicionais à arquitetura formal, chegou-se à conclusão de que essa incorporação ocorre segundo seis principais grupos: 1) adesão de técnicas tradicionais ou adaptadas; 2) o uso de recursos naturais locais; 3) a disposição espacial; 4) a disposição estrutural (de pilares e vigas); 5) a adoção de formas e volumes de tipologias tradicionais; e 6) a adoção de padrões simbólicos e artísticos locais (artesanato, esculturas, pinturas com símbolos religiosos ou referências culturais e morais) como se observa no Apêndice B desta pesquisa. Estes itens podem servir de base para alcançar uma expressão mais significativa das culturas construtivas tradicionais em futuros projetos arquitetônicos sustentáveis. Entre as estratégias mais expressivas dos arquitetos em estudo, destacam-se a adaptação da forma de uma grande cobertura ou volume construtivo, o uso de sistemas estruturais com técnicas tradicionais e o uso de simbologias na disposição dos ambientes (figura 208).

Figura 208: Obras com a união de volumes e formas de tipologias tradicionais.



Fonte: Esquema e desenhos da autora com base em fotografias de tipologias tradicionais existentes e fotografias dos edifícios construídos, 2021.

A grande maioria das obras estudadas adotou a estratégia de unir volumes referentes às tipologias de habitações vernaculares existentes em suas regiões. No Mulan Weichang, se nota a união de dois yurts, no Centro THREAD a união de dois impluviums africanos, no Centro de Balbina a união de malocas amazenses, até mesmo no Souk da *New Baris* se vê a união de unidades habitacionais nilota-hamitas ou similares (como se vê na figura 208). Outra estratégia observada é a associação, não apenas às tipologias habitacionais, como também à disposição espacial de um assentamento tradicional, presente em obras como o Centro Cultural e Museu Poeh, o Lycee schorge, o Souk da *New Baris* e o Centro de Proteção Ambiental de Balbina. O Souk e o Centro de Balbina trazem essa associação naturalmente, devido à numerosa reprodução das unidades de habitações tradicionais, enquanto o complexo do Centro Poeh traz semelhanças à uma vila *Pueblo* e o Lycee Schorge aparenta inspira-se na disposição espacial circular das aldeias nucleadas africanas (figura 209).

Figura 209: Obras com a associação à disposição espacial de assentamentos tradicionais.



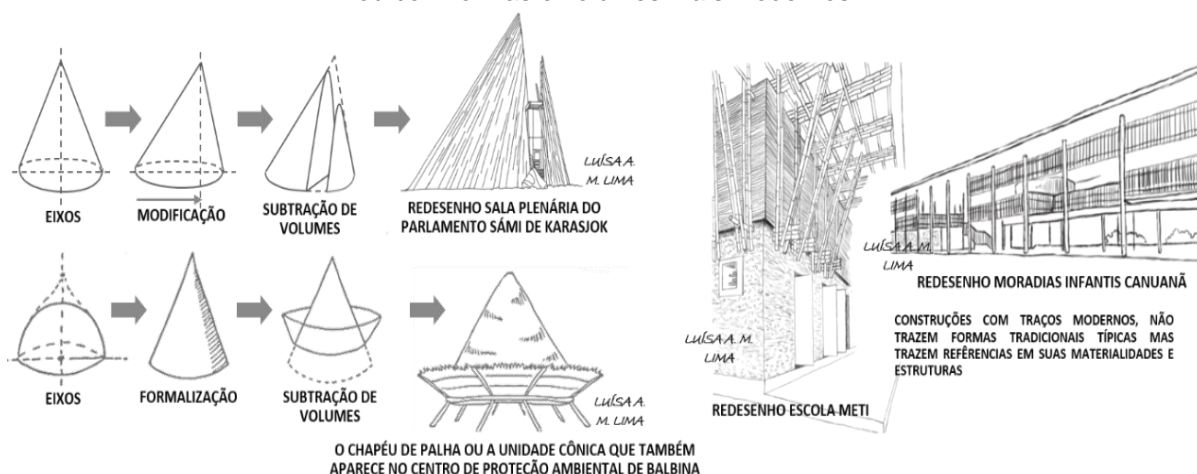
Fonte: Desenhos da autora com base em fotografias e outras imagens dos projetos e obras construídas, 2021.

A união de formas e volumes de tipologias tradicionais abordada em uma maior escala de concepção projetual é uma estratégia capaz de trazer certa imponência aos aspectos vernaculares de uma comunidade, já que a grande maioria das habitações presentes na arquitetura vernacular são de pequeno porte e, caso reproduzidas em uma escala fiel, podem não trazer o destaque ou a imponência almejada pelos arquitetos formais da atualidade.

Ademais houve casos em que os arquitetos, ao invés de ressaltar as formas elípticas de tipologias tradicionais, uniformizaram os aspectos vernáculos destas, deixando-os mais modernos através do uso de volumes primários (cubos, cones, pirâmides etc.), relações de simetria, relações de adição e subtração de volumes, entre outros. Isso foi visto no Parlamento Sámi e no Chapéu de Palha, obras que associaram tipologias como o goahti sámi e a óca amazonense à volumes cônicos formais, modificando-os de forma sutil sem perder suas referências ao tradicional.

No entanto, em outras obras como o Centro Huhugam, as Moradias Infantis Canuanã, a Escola METI, o Anandaloy etc., a estratégia percebida segue uma lógica aparentemente similar à de construções de pavilhões formais atuais, ou seja, se inicia com a adoção de volumes prismáticos modernos, onde apenas se destaca o vernacular através de suas estruturas e de simbologias espaciais internas, onde a materialidade é um fator decisivo. Nota-se, por exemplo, que essa materialidade é mais expressiva na Escola METI e no Anandaloy quando em comparação ao Centro Huhugam ou as Moradias Infantis Canuanã, devido ao amplo emprego de técnicas tradicionais como o uso do bambu e do cob. Nas Moradias Infantis foi usado o BTC e madeira, mas o uso da madeira (MLC) foi apenas simbólico, onde o ritmo com o qual ela foi apresentada traz uma lembrança muito sutil de construções caboclas e ribeirinhas. Aqueles que desconhecem a cultura construtiva tradicional dos povos de Tocantins dificilmente identificariam tal sutileza.

Figura 210: Obras com a formalização de aspectos vernaculares, ou com formas e volumes mais modernos.



Fonte: Esquema e desenhos da autora com base em observações de fotografias dos edifícios construídos, 2021.

Através do esquema apresentado no Apêndice B desta pesquisa, observou-se que as obras que mais expressam culturas construtivas tradicionais entre as estudadas, são o Souk da *New Baris* e o Centro Poeh. Nestas, foi possível identificar a presença de todos os seis elementos citados antes, incluindo a adesão a padrões simbólicos e artísticos, como as referências aos níveis espirituais de povos indígenas nos pavimentos da torre de adobe do Museu Poeh. Por outro lado, as obras que mais se distanciaram das culturas construtivas tradicionais foram aquelas que não aderiram a recursos naturais e técnicas tradicionais de forma marcante, ou que não relembram as formas e volumes de tipologias tradicionais existentes, como é o caso das Moradias Infantis Canuanã e da Grande Muralha de Terra Batida.

5.3 UM FUTURO DE POSSIBILIDADES

Através das informações obtidas nos estudos de caso foi possível compreender que essas culturas e inteligências construtivas também possuem um papel fundamental na formação do arsenal das arquiteturas vernaculares que conhecemos hoje, um papel de preservação e transmissão. Suas abordagens em contextos contemporâneos vêm ganhando novas proporções, onde antigas técnicas e elementos tradicionais são recuperados na confecção de obras de conjuntos habitacionais, hotéis, museus, centros culturais, obras cada vez mais imponentes. Portanto, a investigação do processo de incorporação e adaptação desses saberes vernáculos respondeu ao objetivo geral proposto, principalmente ao destacar aspectos de tipologias tradicionais nas obras dos arquitetos formais.

O edifício Sharma Spring, projetado pelo IBUKU, demonstrou a reprodução do hábito de se construir em bambu, uma cultura construtiva material e tradicional difundida em diversas partes da Ásia até os dias atuais. Na América do Sul, obras projetadas pelos arquitetos Severiano Porto e Mário Emílio Ribeiro, como o Restaurante Chapéu de Palha, a Aldeia Infantil SOS de Manaus e o Centro de Proteção Ambiental de Balbina, trouxeram referências às formas de malocas ou ocas indígenas amazonenses. E em grande parte das obras de Diébédo Francis Kéré, há verdadeiras referências ao uso de inteligências construtivas tradicionais. Na Biblioteca de Gando, potes barro recortados e anexados como anéis na laje do edifício de terra

deixaram a luz natural entrar, uma alternativa criativa e que envolve a produção tradicional dos ceramistas locais. Da mesma forma, na escola secundária Lycee Schorge, as paliçadas que circundam as unidades do edifício são semelhantes as utilizadas tradicionalmente em assentamentos de diversas partes da África, como as aldeias nucleadas de *kraals* e *cubatas*.

Essa adaptação do vernacular à arquitetura formal atual não é mais uma possibilidade, é uma realidade. Esse processo tem sido praticado por diversos arquitetos que vêm ganhando notoriedade ao longo dos anos. É possível utilizar as inteligências construtivas como instrumentos para ressaltar a cultura construtiva tradicional de um povo. Por outro lado, encontrar a harmonia entre as características contrastantes presentes nesse tipo de arquitetura híbrida é um verdadeiro desafio, que resulta em uma tendência a ressaltar mais os aspectos construtivos formais ou os vernaculares. Mas encontrar o equilíbrio entre esses aspectos também não é impossível, afinal percebemos essa harmonia nas obras de Kéré, do IBUKU, de Toshiko Mori, entre outras.

Foram observados vários exemplos de desenvolvimento projetual que expressam uma verdadeira harmonia na disposição de seus elementos construtivos, como os projetos da Escola secundária Leycee Schorge em Burkina Faso, do Hotel Sharma Spring em Bali, do Centro TRHED ou da Escola Faso no Senegal entre muitos outros listados. Muitos destes arquitetos utilizam novas técnicas que já não podem ser consideradas totalmente autóctones, como os BTCs, a Taipa Australiana e a MLC. Elas são popularmente introduzidas como técnicas que “revivem o passado”, mas na realidade são produtos de um conjunto de inteligências construtivas tradicionais antigas e contemporâneas, vernaculares e formais que interagem entre si formando novos conhecimentos maiores e mais complexos. A produção de cerâmicas dos povos burquinenses, por exemplo, é passada de geração em geração nas comunidades existentes e os povos *kassena* estendem essas tradições às construções de suas casas, moldando-as como verdadeiros potes de terra em escala humana. Mas a forma com a qual o arquiteto Kéré anexa anéis cerâmicos na laje do edifício demonstra uma nova abordagem construtiva, contemporânea e inovadora dessas tradições. Nesse caso, se percebe que não há limites para os diferentes usos dessas inteligências construtivas tradicionais e por isso as possibilidades de inovação são inúmeras.

Diversas relações sociais e culturais foram identificadas por trás dos processos de adaptação desses aspectos vernáculos. Para chegar aos resultados esperados: Severiano Porto entrou em contato com artesãos e construtores caboclos do Amazonas; o IBUKU contou com uma equipe de artesãos locais especializados no manuseio do bambu, com arquitetos e engenheiros para desenvolver maquetes e modelagens paramétricas que garantissem a estabilidade das ousadas estruturas; e Diébédo F. Kéré utilizou a mão de obra de comunidades locais para construir as paredes de terra das diversas obras que desenvolveu em Burkina Faso.

Portanto, as complexas formas estéticas desenvolvidas só foram possíveis devido à clara relação entre os trabalhadores locais, os arquitetos e as tecnologias de auxílio projetual. A ideia de introduzir a participação de profissionais das comunidades locais no processo de idealização ou construção dessas obras é importante porque fecha lacunas de conhecimento sobre as culturas construtivas locais e facilita intervenções mais realistas e inovadoras. Inovar, nesse caso, não é modificar os hábitos construtivos desses povos, mas sim compreendê-los, proporcionando o uso máximo de seus potenciais afim de oferecer uma arquitetura que possibilite uma melhor qualidade de vida, desmistificando os estereótipos e preconceitos vinculados às construções em terra, bambu palha e outros materiais vernaculares.

Porém, estas arquiteturas híbridas necessitam mais cuidados relacionados à manutenção do que a grande maioria das produções formais contemporâneas. Seus projetos precisam ser muito bem elaborados, com a previsão contra intempéries e afins sem abandonar os elementos vernaculares e tradicionais que as definem. Exemplos de falta de manutenção que levaram à degradação, ao abandono e até mesmo à demolição de edifícios com esse caráter híbrido, foram observadas ao longo da seleção de obras dessa pesquisa, como a queda da escola Makoko na Nigéria, a degradação das obras de Hassan Fathy no Egito e o abandono do Centro de Proteção Ambiental de Balbina no Brasil. Por isso, os projetos cujas obras continuam a ser utilizadas e vem sendo consideradas bem-sucedidas em seus propósitos, provavelmente previram condições climáticas adversas e possuíam contextos econômicos, sociais e políticos favoráveis aos seus desenvolvimentos.

Os benefícios no uso de inteligências construtivas tradicionais são diversos e é possível usá-las como instrumentos capazes de gerar novas culturas construtivas mais engajadas com questões sociais, econômicas, ambientais etc. O simples uso de

paredes de terra já possibilita o resfriamento interno de uma construção em regiões áridas ou semiáridas ao redor do mundo, assim como o uso de neve possibilita o aquecimento interno de construções em regiões árticas. Sistemas tradicionais como o *salsabil* ou os *malkafs*, também possuem impactos positivos em construções egípcias resfriando ambientes internos, como foi visto no estudo do Mercado Souk de Hassan Fathy. Do mesmo modo, sistemas de coleta de água como os *impluvium*, proporcionam acesso à água para comunidades pobres de regiões da África onde raramente chove, como visto no Centro THREAD de Toshiko Mori, incentivando o desenvolvimento econômico e social de comunidades locais.

Diante do exposto nesta pesquisa, concluiu-se que o conhecimento desta arquitetura de caráter híbrido é de suma importância para desenvolver novos estudos e abordagens arquitetônicas mais sustentáveis e inovativas. As obras estudadas não podem ser plenamente classificadas como vernaculares ou como típicas obras formais contemporâneas, mas a interação entre suas diversificadas inteligências construtivas, constitui o elo entre as produções arquitetônicas vernaculares e as produções formais da contemporaneidade, afinal é através do uso desses saberes formais e vernaculares, que o arquiteto torna-se capaz de valorizar, não apenas as tradições que marcam o passado, como também os contextos do presente e os desafios do futuro.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAN, B. et al. **Le bâti pan de bois**. Paris: ABCM, 1993 (Collection Techniques d'amélioration de l'habitat existant, EDF Services).
- AMORIN, Kelly. Terra e argila marcam projeto de Herzog & de Meuron para centro de produção na Suíça. **Revista aU - Arquitetura e Urbanismo**. Editora PINI, 2014. Disponível em: <<http://au17.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/edificios/terra-e-argila-marcam-projeto-de-herzog-de-meuron-para-318138-1.aspx>>. Acesso em julho de 2019.
- ANNA HERINGER ARCHITECTURE, **METI School**. Disponível em: <<https://www.anna-heringer.com/projects/мети-school-bangladesh/>> Acesso em: outubro de 2020.
- ARCHAEOLOGY SOUTHWEST, **The Hohokam Ballcourt World**. Disponível em: <<https://www.archaeologysouthwest.org/free-resources/fact-sheets/the-hohokam-ballcourt-world/>> Acesso em: maio de 2021.
- ARCHDAILY, **A Grande Muralha da Austrália / Luigi Rosselli**. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/790571/material-em-foco-a-grande-muralha-da-australia-por-luigi-rosselli> Acesso jul. de 2020.
- ARCHDAILY, **Centro Cultural do Deserto Nk'Mip / DIALOG**. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/624073/centro-cultural-do-deserto-nkmip-dialog> Acesso em jul. de 2020.
- ARCHDAILY, **Centro de Interpretação Mapungubwe / Peter Rich Architects**. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-122968/centro-de-interpretacao-mapungubwe-slash-peter-rich-architects>> Acesso em: julho de 2021.
- ARCHDAILY, **Centro de Visitantes Sparrenburg / Max Dudler**. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/762179/centro-de-visitantes-sparrenburg-max-dudler> Acesso jul. de 2020.
- ARCHDAILY, **Museu de Arte SanBaoPeng / DL Atelier**. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/885121/museu-de-arte-sanbaopeng-dl-atelier> Acesso em jul. 2020.
- ARCHDAILY, **Obras de Severiano Porto são tombadas no Amazonas**. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/783411/obras-de-severiano-porto-sao-tombadas-no-amazonas> Acesso em julho de 2019.
- ARCHDAILY, **Sharma Springs / IBUKU**. Disponível em: <www.archdaily.com.br/br/776711/sharma-springs-ibuku> Acesso em março de 2019.
- ARCHDAILY, **Torre de Observação Negenoord / De Gouden Linaal Architecten**. Disponível em: <www.archdaily.com/871476/observation-tower-negenoord-de-gouden-linaal-architecten> Acesso em jul. de 2020.
- ARCHDAILY, **Parlamento para o povo Sámi / Stein Halvorsen Arkitekter**. 08 de fevereiro de 2009. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/5489/parliament-for-the-sami-people-sh-arkitekter>> Acesso em: 30 julho de 2021.
- ARCHEYES, **Sumbanese Traditional Houses in Indonesia / Vernacular Architecture**. 5 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://archeyes.com/sumbanese-traditional-houses-in-indonesia-vernacular-architecture/>> Acesso em dezembro de 2020.
- ARCHNET, **New Baris Village Kharga, Egypt**. Disponível em: <<https://archnet.org/sites/2560>> Acesso em: dezembro de 2020.
- ARCHNET, **New Gourn**. Disponível em:< archnet.org/sites/2560 >Acesso em março de 2020.
- ASQUITH, L.; VELLINGA, M. (Ed.) **Vernacular Architecture in the Twenty-first century**. London and New York: Taylor & Francis Group, 2006.

- BAILLY, N. et al. **Apporter le confort d'aujourd'hui**. Paris: ABCM, 1993 (Collection Techniques d'amélioration de l'habitat existant, EDF Services).
- BAKER, Geoffrey H. **Le Corbusier: uma análise da forma**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- BARATTO, Romullo. **Obras de Severiano Porto são tombadas no Amazonas**. ARCHDAILY, março 11, 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/783411/obras-de-severiano-porto-sao-tombadas-no-amazonas>>. Acesso em outubro de 2019.
- BERREDO, Hilton; LASSANCE, Guilherme. Análise gráfica, uma questão de síntese. A hermenêutica no ateliê de projeto. *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 133.01, Vitruvius, jun. 2011. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3921>>. Acesso em março de 2020.
- BRANCO, B. C. **Arquitetura indígena brasileira: Da descoberta aos dias atuais**. Revista de Arqueologia. São Paulo, 7:69-85, 1993.
- BUSH, Wendell T. **Constructive Intelligence**. Journal of Philosophy, Inc., Psychology and Scientific Methods, Vol. 14, No. 19, 1917, p. 505-520.
- CARVALHO, Lorena P. P. **Arquitetura de Grife: profissionais e práticas contemporâneas**. Dissertação de Mestrado, UFRN. Abril de 2019.
- CASA ABRIL, **Coober Pedy: a cidade onde os moradores vivem embaixo da terra**. Disponível em: <<https://casa.abril.com.br/viagem/coober-pedy-a-cidade-onde-os-moradores-vivem-embaixo-da-terra/>> Acesso em maio de 2021.
- CASTELLÓ, Montserrat. **Usos estratégicos de la lengua en la universidad: estrategias de regulación de la escritura académica de los estudiantes de doctorado**, SINTE - Universidad Ramón Llull, Barcelona, 2008.
- CAU/ BR. **Severiano Porto: o arquiteto por ele mesmo** - Em entrevistas e depoimentos, impressões do arquiteto sobre arquitetura e suas lembranças, 11 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<https://www.caubr.gov.br/severiano-porto-o-arquiteto-por-ele-mesmo/>> Acesso em novembro de 2019.
- CERETO, Marcos P. **Clássicos da Arquitetura: Residência Recife / Severiano Porto**. ARCHDAILY, outubro 19, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/797549/classicos-da-arquitetura-residencia-recife-severiano-porto?ad_medium=gallery>. Acesso em novembro de 2019.
- CERETO, Marcos P. **Severiano Porto: Lições para as cidades Amazônicas**. Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP. Macapá, v. 9, n. 1, p. 193-208, junho de 2016.
- CHING, F. D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- CONNAISSANCE DE L'HABITAT EXISTANT, **Le bâti ancien urbain en Bretagne Occidentale**. Paris: EDF (Électricité de France), Ministère de l'environnement et du cadre de vie e Conseil d'Architecture et de l'Environnement des Cotes-du-Nord - C.A.U.E. 22, 1983.
- CONRADO, Robert et al. **45 Anos de Aldeias Infantis no Brasil**. Programa de Manaus - AM. Aldeias Infantis SOS Brasil – Escritório Nacional, São Paulo, 2013.
- CRYSTAL, Eric. Myth, symbol and function of the toraja house. **Traditional Dwellings and Settlements Review**, IAST: Vol. 1, p. 7-17, 1989.
- CUNHA, M.A.B.; SANTOS, E.R.; SALGADO, M.S. **Reconstrução digital da vila de Balbina: Preservando o projeto de Severiano Mário Porto**. VII Encontro Brasileiro de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção, Recife. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2015.
- CURRY, A. Quem foram os primeiros europeus? **National Geographic Brasil**. Novembro de 2020. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/historia/2019/08/quem-foram-os-primeiros-europeus>> Acesso em: Julho de 2021.

- DAVIS, Howard. **The culture of building**. New York: Oxford University Press, 2006.
- EGENTER, Nold. **Architectural Anthropology: Semantic and Simbolic Architecture**. An Architectural - Ethnological Survey of One Hundred Villages of Central Japan, Lausanne: Structura Mundi, 2004.
- EGENTER, Nold. **Vernacular Architecture: Where do the symbolic meanings come from**, Lausanne: Structura Mundi, 2004.
- ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.
- ESPÓSITO, S. S. **O uso de madeira na Arquitetura: Séculos XX e XXI**. Dissertação - Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2007.
- FABRÍCIO e MELHADO, **O processo cognitivo e social de projeto**, O processo de projeto em arquitetura, São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- FATHY, Hassan. **Architecturitecture for the poor: An experiment in rural Egypt**. The University of Chicago Press: 1976.
- FAVILLA, Daniela. **O Regionalismo Crítico e a Arquitetura Brasileira Contemporânea: O caso de Severiano Porto**. Dissertação de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Unicamp, 2003.
- FERNANDES, Maria. A taipa no mundo. DigitAR (6º Seminário de Arquitectura em Terra em Portugal – Proceedings, 9º Seminário Ibero-americano de Construção e Arquitectura com Terra). nº 1, p. 14-21, 2013.
- FERREIRA, Thiago Lopes. **Arquitetura vernáculos e processos contemporâneos de produção: Formação experimentação e construção em um assentamento rural**. Tese (Doutorado em Arquitetura) – ENSAG e IAU/USP. São Paulo, 2014.
- FERREIRA, Thiago Lopes. **Um olhar sobre os processos de produção das culturas construtivas tradicionais**, Risco. - Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo, São Paulo: IAU – USP, 2012.
- FOLQUITTO, Camila T. F. e SOUZA, Maria T. C. C. **Desenvolvimento da noção operatória de tempo: contribuições para a compreensão do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)**, São Paulo: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas, Vol. 7, No. 1, 2015.
- GILLESPIE, Alexandra. **Humpy: an early australian architectural projection**. in Cleland, K., Fisher, L. & Harley, R. (Eds.) Proceedings of the 19th International Symposium of Electronic Art, ISEA 2013, Sydney. Disponível em: < <http://ses.library.usyd.edu.au/handle/2123/9475> > Acesso em julho de 2021.
- GLAZER, Nathan. What happened to the social agenda? Leading modernists once wanted to improve the lives of everyday people; star architects today hope to astonish and amuse their elite clientes. **The American Scholar: Arts**, 2007.
- GRANIER, T. *et al.* The Nubian Vault: Earth roofs in the Sahel. **Living in Deserts: Is a sustainable urban design still possible in Arid and hot regions**. Ghardaïa, Algeria, p. 9-12, dezembro de 2006.
- GUIDONE, Enrico. **Architecture primitive**. Paris: Gallimard - Electa, 1995.
- HARDY, Eleonora. **Eleonora Hardy: Magical houses made of bamboo**. Palestra proferida no TED Talks, Março de 2015. Disponível em: <https://www.ted.com/talks/elora_hardy_magical_houses_made_of_bamboo> Acesso em dezembro de 2020.
- HAUGDAL, Elin. **Strategies of Monumentality in Contemporary Sámi Architecture** - Sámi Art and Aesthetics: Contemporary Perspectives. Aarhus University Press, 2017, p. 211-235.

- HDD GROUP, **HDD builds Mulan Weichang Visitor Center with Daniel Wu in 'pretty house'**. Disponível em: < <http://hdd-group.com/index.php?c=article&id=123> > Acesso em maio de 2021
- HDD GROUP, **Mulan Weichang**. Disponível em: <<http://hdd-group.com/index.php?c=article&id=114>>. Acesso em maio de 2021.
- HEATH, Kingston WM. **Vernacular Architecture and Regional Design: cultural process and environmental response**. Oxford: Elsevier, 2009.
- HENRIQUES, G. C. **Severiano Poro: Sintaxe e Processos que futuro(s)?** Vitruvius Arqutextos, 198.03, sustentabilidade, nov. 2016 - Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqutextos/17.198/6303> >. Acesso em outubro de 2019.
- HERZOG, J. e MEURON, D.P. Bodegas em Napa Valley. **El Croqui**, n.91, 1998.
- HERZOG, J. e MEURON, D.P. **Dominus Winery**. Project n. 137.1997. Disponível em: <<https://www.herzogdemeuron.com/index/projects/complete-works/126-150/137-dominus-winery.html>>. Acesso em julho de 2019.
- HERZOG, J. e MEURON, D.P. **Ricola Krauterzentrum**. Project n°369, 2014. Disponível em: <<https://www.herzogdemeuron.com/index/projects/complete-works/351-375/369-ricola-krauterzentrum.html>>. Acesso em julho de 2019.
- HORNE, John. Architects, Stadia and Sport Spectacles: Notes on the Role of Architects in the Building of Sport Stadia and Making of World-Class Cities. **International Review for the Sociology of Sport**, ed. 2, v. 46, 2011, p. 205–227.
- HOWE, L.E.A. An introduction to the Cultural Study of Traditional Balinese Architecture. In: **Archipel**, volume 25, p. 137- 158, 1983.
- IBUKU. **Sharma Springs Residence**. Disponível em: <<https://ibuku.com/sharma-springs-residence/>> Acesso em: outubro de 2020.
- ICE HOTEL, **The Story of Ice Hotel**. Disponível em: <<https://www.icehotel.com/story-icehotel>> Acesso em: dezembro de 2020.
- ISLAM, N., at al. Ethnic housing pattern to cope with the environment in the Chittagong Hill Tracts. **The proceedings of H&H 2000 Conference**, Dhaka & Exeter, p. 41-50, 2000.
- JHONES, Keyce. **Severiano Mário Porto: Homenagem ao arquiteto e preservação da memória de sua obra**. Vitruvius Arqutextos, 078.01, homenagem, mar. 2014 - Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/drops/14.078/5077>> Acesso em novembro de 2019.
- KENGO KUMA & ASSOCIATES. **Kengo Kuma - Perfil**. Disponível em: <<https://kkaa.co.jp/about/kengokuma/>> Acesso em abril de 2019.
- KENT, Neil. **The Sámi Peoples of the North**. Hurst. Ed. Kindle. 2018.
- KÉRÉ ARCHITECTURE, **Lycée Schorge Secondary School**. Disponível em: <www.kere-architecture.com/projects/lycee-schorge-secondary-school/> Acesso em julho de 2020.
- KHANACADEMY, **Native American culture of the Southwest**. Disponível em:<<https://www.khanacademy.org/humanities/us-history/precontact-and-early-colonial-era/before-contact/a/native-american-culture-of-the-southwest>> Acesso em: maio de 2021.
- KOWALTOWSKI, Doris at al. **O processo de projeto em arquitetura**, SP: Oficina de Textos, 2011.
- LARRAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. RJ: J. Zahar Editor, 1986.
- LAWSON, Bryan. **Como Arquitetos e Designers pensam**. SP: Oficina de Textos, 2011.
- LENGEN, Johan Van. **Manual do Arquiteto Descalço**. SP: B4, 2014.
- LIDSKY, A. J. Why Hiring a Star Architect Isn't Always a Stellar Idea. **Chronicle of Higher Education**. Massachusetts Institute of Technology, Vol. 51, pB18-B19, 2005.

- LUIGI ROSSELLI ARCHITECTS, **The Great Wall of WA**. Disponível em: <<https://luigirosselli.com/residential/the-great-wall-of-wa>> Acesso em maio de 2021.
- MATEUS, João Mascarenhas. **Culturas construtivas tradicionais, a condição do tempo e as duas memórias de Bergson**, Pós - Revista do programa de Pós-graduação em arquitetura e urbanismo da FAU USP – conferências, v.19, São Paulo, junho 2012.
- MINKE, Gernot e KRICK, Benjamin. **Straw Bale Construction Manual: Design and Technology of a Sustainable Architecture**. History and proliferation of straw bale building. Basel: Birkhauser, p. 13-18, 2020.
- MINKE, Gernot. **Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture**. Boston: Birkhauser, 2013.
- MITROVIC, Branko. **Phylosophy for Architects**. New York: Chronicle Books, 2012.
- MORLEY, Jane. **Building Themes in Construction History: recent work by the Delaware Valley Group**, Construction History, Vol. 3, 1987.
- MÜLLER, Dominique Gauzin. **Arquitetura Ecológica**. Paris: Groupe Moniteur, 2001.
- MULLER, Fábio. Herzog & De Meuron: entre o uniforme e a nudez. **Arquitextos - Vitruvius**, 2002. Acesso em julho de 2019.
- NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. **Crianças são as piores vítimas em uma das cidades mais poluídas do mundo**. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/saude/2019/06/criancas-sao-piores-vitimas-em-uma-das-cidades-mais-poluidas-do-mundo>> Acesso em maio de 2021.
- NATURAL HOMES, **Turf houses**. Disponível em: < <http://naturalhomes.org/turfhouse.htm> >Acesso: Maio de 2021.
- NEVES, Letícia de Oliveira. **Architecture Integrated to Nature: the Use of Timber by Severiano Porto in Brazilian Amazon**. The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, setembro de 2006.
- NEVES, Letícia de Oliveira. **Arquitetura bioclimática e a obra de Severiano Porto: estratégias de ventilação natural**. Dissertação de mestrado. São Carlos, Escola Engenharia de São Carlos, USP, 2006.
- NORSK FOLKE MUSEUM, **The countryside**. Disponível em: < <https://norskfolkemuseum.no/en/the-countryside>> Acesso: Maio de 2021.
- NORSK FOLKE MUSEUM, **The countryside**. Disponível em: <<https://norskfolkemuseum.no/en/the-countryside>> Acesso: Maio de 2021.
- OLIVEIRA, Almir De. **Casas Sagradas Aruak & Tukano: Arquitetura Clássica do Noroeste Amazônico**. Manaus: UFAM/ FIOCRUZ/ UFPA, 2007.
- OLIVER, Paul. **Built to Meet Needs: Cultural Issues in Vernacular Architecture**, Elsevier, p. 28, 2006.
- OLIVER, paul. **Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World**, Cambridge University Press, Vol. I, 1997.
- PAIVA, R. A.; PAULA, P. V.; MACIEL, V. **Pousada na ilha de Silves de Severiano Porto: Modernidade, lugar e tectônica**. DOCOMOMO Brasil – Arquitetura tectônica e lugar. Teresina PI, Agosto de 2016.
- PIAGET, Jean. **La représentation du monde chez l'enfante**, Fondation Jean Piaget, Alcan, 1926.
- PIAGET, Jean. **Psicologia da inteligência**, Petrópolis RJ: Editora Vozes, 2013.
- POLO, Zeara A. **Entrevista com Herzog e De Meuron**. Arquitetura em Dialogo, 1994.

- QUEIROZ, Marcos A. **Inteligência Arquitetônica: o ato de criação do projeto revisto através de uma cognição inventiva**, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.
- RAPOPORT, Amos. **Cultura, arquitectura y diseño**. Barcelona: Copisteria Miracle S.A., 2003.
- RAPOPORT, Amos. **House, form and culture** - Foundations of Cultural Geography Series. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, NJ, 1969.
- RAPOPORT, Amos. **Vernacular Design as a model system**. London and New York: Taylor & Francis Group, p.179 -198, 2006.
- RICOLA KRÄUTERZENTRUM. **ArchDaily Brasil**, 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/767716/ricola-krauterzentrum-herzog-and-de-meuron?ad_medium=gallery>. Acesso em julho de 2019.
- RODRIGUES, P. M. **A caminhada de Tanyxiwè: Uma teoria Javaé da História**. Universidade de Chicago - Departamento de Antropologia da Divisão de Ciências Sociais, agosto de 2008.
- ROSENBAUM, **Moradias Infantis Canuanã – Fundação Bradesco**. Disponível em: <<https://rosenbaum.com.br/escritorio/projetos/moradias-infantis-canuana/>> Acesso em janeiro de 2020.
- ROUÉ, Marie. Os Sámi de Jokkmokk: desafio à modernidade. **UNESCO**, 2019. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/courier/2019-1/os-sami-jokkmokk-desafio-modernidade>> Acesso em: Julho de 2021.
- ROVO, M. K. I. **A experiência do “passeio arquitetônico” nas obras de Severiano Porto**. Revista Eletrônica de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Judas Tadeu - Arq.Urb USJT, n.12, 2014.
- ROVO, M. K. I.; OLIVEIRA, B.S (2004). **Por um Regionalismo Eco - Eficiente: a obra de Severiano Mario Porto no Amazonas**. Arqtextos, 226, mar. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/04.047/594> >. Acesso em outubro de 2019.
- RYCKE, J. P. et al. **Hainaut**. Valenciennes: EDF-GDF Services Hainaut Cambrésis e PACT Conseil de l'Europe, 1992 (Collection Connaissance du bâti ancien en Europe).
- SÁMEDIGGI, The Sámi Parliament of Finland. **Ethical Guidelines For Sámi Tourism**. Setembro 2018. Disponível em: <<https://www.samediggi.fi/ethical-guidelines-for-sami-tourism/?lang=en#toggle-id-7-closed> >Acesso em: Julho de 2021.
- SANCHEZ, J. M. M.; PONTES, D. L. F.; FONSECA, R. P. **Brutalismo Amazônico: A obra de Severiano Porto**. X Seminário DOCOMOMO Brasil Arquitetura Moderna e Internacional: conexões brutalistas 1955-75. PUCPR, Curitiba, de 15 a 18 de outubro de 2013.
- SEGAWA, Hugo. **Prêmio APCA 2017 – Categoria “Obra de arquitetura no Brasil”**. Vitruvius, fevereiro de 2018.
- SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil 1900-1990**. São Paulo, Edusp, 2013.
- SENOSIAIN, Javier. **Bio-Architecture**. Elsevier, 2003.
- SHIGERU BAN ARCHITECTS. **Planejamento de apoio assentamento Kalobeyei, Quênia**. Disponível em: <http://www.shigerubanarchitects.com/works/2018_kenya_01/index.html>. Acesso em julho de 2019.
- SIMÕES, Isabella D.B.S. **Moderno e Regional: Trajetória e projetos residenciais de Severiano Porto em Manaus (AM)**. 4º Seminário Ibero-Americano, Arquitetura e Documentação, Belo Horizonte, de 25 a 27 de novembro de 2015.
- SITINDJAK, R.H.I *at al.* **Advances in Social Science, Education and Humanities Research**, Atlantis Press, vol. 207, p. 273-277, 2018.
- SPEAKS, Michael. [2002]. **Inteligência de Projeto**. In: SYKES, A. Krista (org.). **O Campo Ampliado da Arquitetura: ANTOLOGIA TEÓRICA (1993-2009)**. São Paulo, Cosac Naify, p.156-164, 2013.

- SPEAKS, Michael. **Design Intelligence**, A+U, p.10-18, 2002.
- STEELE, James. **The Hassan Fathy Collection: Um Catálogo de Documentos Visuais no Prêmio Aga Khan de Arquitetura**. Berna, Suíça: The Aga Khan Trust for Culture, 1989, p.8-10.
- STROETER, João Rodolfo. **Arquitetura e Teorias**, São Paulo: Nobel, p. 109, 1986.
- TAGLIARE, Ana e FLORIO, Wilson. **Teoria e Prática na análise Gráfica de Projetos de Arquitetura**. Revista Educação Gráfica, São Paulo, v.13, n. 02, p. 212-228, 2009.
- TAMARI, Tomoko. Star Architects, Urban Spectacles, and Global Brands: Exploring the Case of the Tokyo Olympics 2020. **International Journal of Japanese Sociology**, n. 28, p. 45-63, 2019.
- TEIXEIRA, Rubenilson B. **Arquitetura Vernacular: em busca de uma definição**, Vitruvius, 2017.
- TOSHIKO MORI ARCHITECT, **Thread Artists 'Residences & Cultural Centre**. Disponível em: <<https://tmarch.com/thread>> Acesso em: outubro de 2019.
- TYLOR, E. B., **Primitive Culture: researches into the development of mythology, philosophy, religion language, art, and custom**. London, Vol. 1, 1903.
- UNESCO, **UNESCO lança projeto de salvaguarda na vila de New Gourná, parte do antigo local do Patrimônio Mundial de Tebas**. Disponível em: < whc.unesco.org/en/news/666> Acesso em março de 2020.
- VALENÇA, Marcio M. **Arquitetura de Grife na Cidade Contemporânea: tudo igual, mas diferente**. RJ: Mauad X, 2016.
- VELLINGA, M.; OLIVER, P.; BRIDGE, A. **Atlas of Vernacular Architecture of the World**, New York: Taylor & Francis Routledge, 2007, p. 24-25.
- VENTURI, Robert. **Complexity and Contradiction in Architecture**. The Museum of Modern Art, New York, 1977.
- WEIMER, Günter. **Arquitetura Popular Brasileira**, São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- WILKINS, Oliver. **Hassan Fathy's New Gourná: Past – Present – Future**. outubro de 2010. Produced by World Monuments Fund e Community Consortium. Vimeo. Disponível em: < <https://www.wmf.org/content/hassan-fathys-new-gourná-past-present-future> >. Acesso: maio de 2021.
- WILLIAMS, Raymond. **Keywords: a vocabulary of culture and society**. New York: Oxford University Press, 1983.

APÊNDICE

Apêndice A – Esquemas para análise dos estudos de caso / desenvolvidos pela autora (2020-2021).

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – MUSEU E CENTRO CULTURAL POEH

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

MUSEU E CENTRO CULTURAL POEH



Construtora: Pojoaque Pueblo Construction Services Corporation (PPCSC)
Idealização e Conceito: George Riveira
Área do terreno: três acres doados pelo Pueblo de Pojoaque.

Localização: Pojoaque, Novo México, EUAs.
Ano de construção: 1993 – ainda em construção.
Situação: Em uso como museu e centro cultural, com workshops para produção de produtos tradicionais, apresentações de danças indígenas e outras atividades.

NO FUTURO PRETENDE-SE EXPANDIR AINDA MAIS O COMPLEXO, INCLUINDO UM MUSEU INFANTIL TEWA, UMA BIBLIOTECA, UM ARQUIVO E, POR ÚLTIMO, UMA PRAÇA TRADICIONAL PARA PALESTRAS E DANÇAS TRADICIONAIS INDÍGENAS, RESSALTANDO AINDA MAIS LEMBRANÇAS DE UMA ALDEIA TRADICIONAL DE PUEBLO, DOS ANTIGOS POVOS DA REGIÃO.

TORRE DE ADOBE, GALERIA DE ARTES DO MUSEU E CENTRO POEH
 A TORRE EM ADOBE QUE SE DESTACA NA FACHADA DO COMPLEXO, É UMA EXTENSÃO DA GALERIA DE ARTES E POSSUI QUATRO ANDARES, SIMBOLICAMENTE REPRESENTANDO OS QUATRO MUNDOS ESPIRITUAIS DOS POVOS TEWA.
 LUISA A. M. LIMA

ESTÚDIOS DO MUSEU E CENTRO POEH
 NOTA-SE TAMBÉM QUE AS PEQUENAS ABERTURAS PARA PASSAGEM DE VENTILAÇÃO AO LONGO DA TORRE SÃO ESTETICAMENTE SIMILARES AOS DOS PUEBLOS TRADICIONAIS.
 ATUALMENTE OS PRÉDIOS DE ESTÚDIOS DE ARTE INDEPENDENTES, AS ÁREAS DE CIRCULAÇÃO E OS PÁTIOS, TAMBÉM LEMBRAM A DISPOSIÇÃO ESPACIAL DE UMA VILA TRADICIONAL DE PUEBLO.
 LUISA A. M. LIMA

REDESENHO DA VOLUMETRIA DO PROJETO DO COMPLEXO POEH
 LUISA A. M. LIMA

REDESENHO DO PUEBLO TAOS, NO NOVO MÉXICO
 OS PUEBLOS ERAM EDIFÍCIOS CONSTRUÍDOS EM PEDRA, ADOBE E OUTROS MATERIAIS LOCAIS, SIMILARES A UM PRÉDIO DE APARTAMENTOS CHAMADOS DE PRESENTES EM VÁRIAS PARTES DO NOVO MÉXICO, MAS ATUALMENTE CONSTRUÇÕES OU RUÍNAS AINDA EXISTENTES, SE ENCONTRAM NA REGIÃO NORTE DO NOVO MÉXICO, NO VALE DO RIO GRANDE OU EM SUAS PROXIMIDADES, PRINCIPALMENTE EM CIDADES COMO TAOS, SANTA FÉ E ALBUQUERQUE.
 LUISA A. M. LIMA

ADOBE
 A CULTURA CONSTRUTIVA LOCAL DOS POVOS TRADICIONAIS DA REGIÃO É MUITO MARCADA PELA PRESENÇA DE TERRA, MADEIRA E PEDRAS LOCAIS, COM TÉCNICAS COMO O ADOBE, O COB, E SISTEMAS COM MADEIRA ROLIÇA, ONDE O ADOBE ERA USADO EM ABUNDÂNCIA.
 NOS TÍPICOS PUEBLOS DE ADOBE, A MISTURA MATERIAL PODE INCLUIR LAMA, FENO, PALHA E ALGUMAS VEZES ESTERCO.

MADEIRA
 LUISA A. M. LIMA

DANÇARINA INDÍGENA DANÇA DE XALE
 LUISA A. M. LIMA

MUSEU E CENTRO CULTURAL POEH

A MAIS DE 1000 ANOS, COMPLEXOS COM DIVERSAS CASAS MULTIFAMILIARES, ERAM CONSTRUÍDOS EM ADOBE, QUE VIERAM A SER CHAMADOS PELOS COLÔNOS ESPANHÓIS DE "PUEBLOS", TAMBÉM TRADUZIDO COMO "ALDEIAS".

OS HABITANTES DESSAS ALDEIAS CONSTITUÍAM VERDADEIRAS COMUNIDADES, ONDE CADA COMPLEXO CONSTRUTIVO ABRIGAVA UM POVO DIFERENTE, COM MILHARES DE INDÍGENAS.

ATUALMENTE, NA REGIÃO NORTE DO NOVO MÉXICO, A INFLUÊNCIA DE CONSELHOS TRIBAIS MANTÉM TRADIÇÕES VIVAS. O MUSEU E CENTRO POEH, POR EXEMPLO, APRESENTA COLEÇÕES DE ARTEFATOS, AULAS PARA REPRODUÇÃO CERÂMICAS, FESTIVAIS DE DANÇAS TRADICIONAIS ENTRE OUTROS. ANTIGOS PUEBLOS FORAM PRESERVADOS NA REGIÃO, ASSIM COMO TÉCNICAS ANCESTRAIS DE CONSTRUÇÃO EM TERRA VEM SENDO ADOTADAS EM NOVAS CONSTRUÇÕES MAIS ATUAIS.

LOGICA PROJETUAL ESTRATEGICA PROJETUAL

CULTURAS CONSTRUTIVAS CONTEMPORANEAS

CULTURAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS

INTERSEÇÃO DAS INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS MISTURAS

ELEMENTOS DE SISTEMAS CONSTRUTIVAS
 TÉCNICAS TRADICIONAIS, MATERIAIS, PADRÕES, ETC.

ABERTURAS TRADICIONAIS

ABERTURAS CONTEMPORANEAS

ABERTURAS DE REDESENHO

Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A antiga cultura construtiva indígena da região atualmente conhecida como estado americano do Novo México, era marcada pelo uso de barro, madeira e pedras locais, através de técnicas como o adobe, a taipa, sistemas em madeira roliça entre outras. Mas a presença da taipa e da madeira é mais notável. Antigos pueblos eram esculpidos em montanhas ou erguidos em locais próximos a rios e nascentes.

Estratégias projetuais do Arquiteto

O centro lembra as formas típicas dos antigos pueblos indígenas da região, além de outros aspectos estéticos como as pequenas aberturas retangulares para passagem de ventilação, as longas vigas de madeira que se estendem para fora da construção, os espaços de circulação com pergolados de madeira para sombreamento, entre outros.

Conclusões

Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de: materiais naturais, disposição espacial, elementos artísticos e simbólicos, técnicas construtivas entre outros. E, mesmo assim, também é possível perceber que a formalidade desse complexo é maior do que a de pueblos tradicionais, mais contemporânea.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

Tradicionais




- A forma retilínea e escalonada dos complexos habitacionais indígenas chamados de pueblos
- O uso de barro e madeira, materiais locais.
- A simbologia da "Torre de Adobe", referente ao mundo religioso dos povos da região.
- A simbologia no uso de vigas de madeira roliça em diferentes esfeçasuras no forro de algumas unidades.
- Disposição espacial do complexo que trás lembranças de uma vila pueblo.

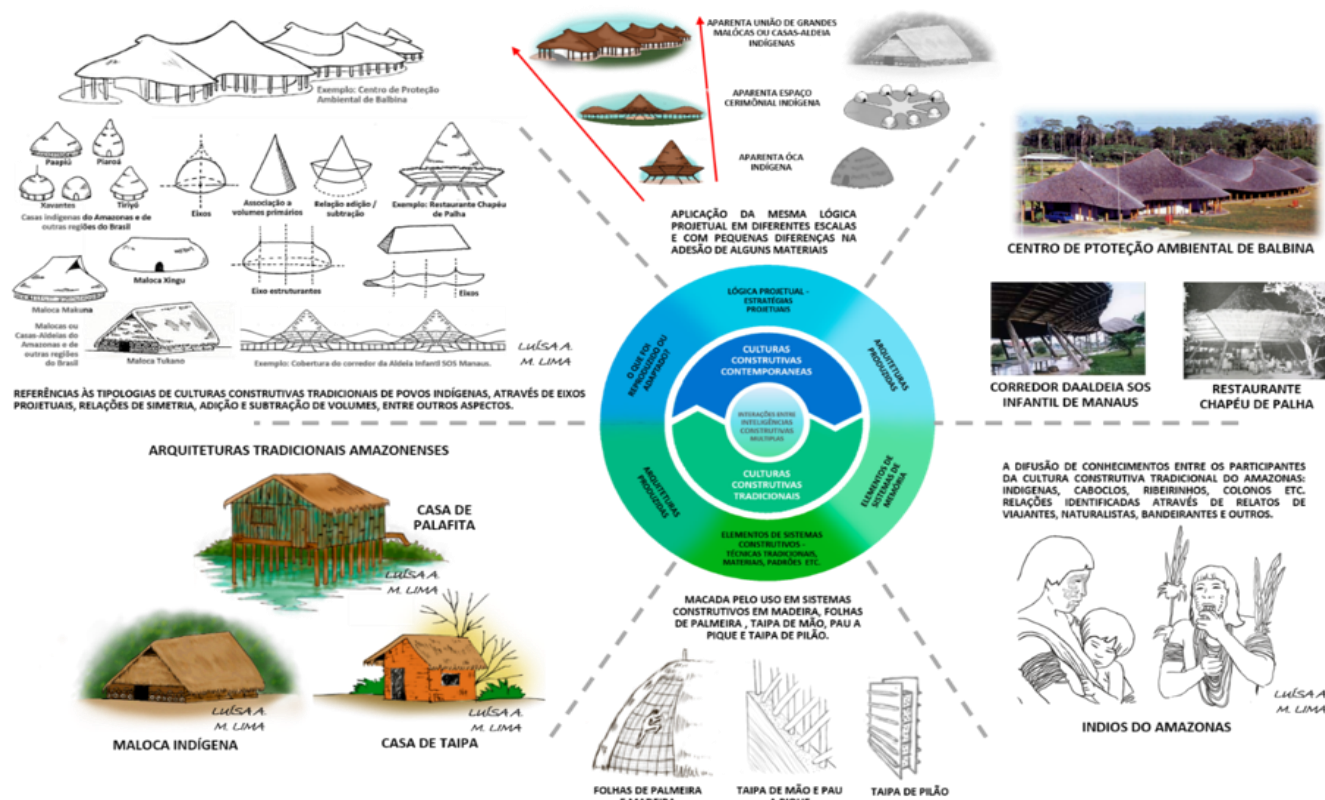
Formais e Contemporâneas

- Uso de BTC com aditivos na mistura, para representar adobes
- Janelas e portas convencionais em madeira e vidro
- Forros de laje e piso convencional am parte dos ambientes
- Fundações aparentemente convencionais em concreto
- Sistemas projetuais com auxílio de programas computacionais.

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – CENTRO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL BALBINA

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

| | | |
|---|--|--|
| <p>CENTRO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE BALBINA</p>  | <p>Arquitetos: Severiano Mário Porto e Mário Emílio Ribeiro Arquiteto colaborador: Luís César Monken Localização: Manaus - AM</p> | <p>Área construída: 2.900 m² Ano do projeto: 1983 Ano de construção: 1988 Situação: Em desuso.</p> |
| <p>CORREDOR DE PALHA DA ALDEIA SOS INFANTIL DE MANAUS</p>  | <p>Arquiteto: Severiano Mário Porto Localização: Manaus - Amazonas Área construída: 6.431,22 m²</p> | <p>Ano do projeto: 1993 Ano de construção: 1997 Situação: Em uso.</p> |
| <p>RESTAURANTE CHAPÉU DE PALHA</p>  | <p>Arquiteto: Severiano Mário Porto Localização: Adrianópolis, Manaus - AM Área construída: 78,50 m²</p> | <p>Ano do projeto: 1967 Ano de construção: 1967 Situação: Demolido</p> |



| Aspectos que marcam culturas construtivas locais | Estratégias projetuais do Arquiteto | Conclusões |
|--|---|---|
| <p>Cultura construtiva marcada por malocas, casas flutuantes, casas de palafita e casas de taipa. As construções indígenas e caboclas mostram o uso de varas de madeira local, usados como pilares e vigas, produzindo formas elípticas, cônicas e cupulares, amarrados em cipós em encaixes simples, cobertos em folhas de palmeira</p> | <p>O realce das águas da cobertura, onde seus volumes relembram tipologias construtivas de povos nativos indígenas como as malocas Makuna e sistemas em pilares em madeira local, que relembram sistemas construtivos de povos ribeirinhos e indígenas.</p> | <p><u>Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de:</u> técnicas e recursos naturais locais; a disposição espacial; a disposição estrutural e a adoção de formas e volumes de tipologias tradicionais. Mas também é possível perceber que a forma do centro é mais acentuada do que as de ocas indígenas.</p> |

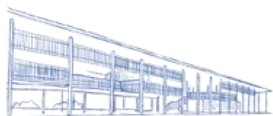
Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

| | |
|------------------------------|---|
| <p>Tradicionais</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas em madeira de construções caboclas e indígenas locais - Referências aos volumes de tipologias indígenas. - A disposição espacial dos espaços de transição e convívio, onde o complexo em si lembra uma grande aldeia indígena. |
| <p>Contemporâneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Fundação em alvenaria - Elementos de metal, vidro e paredes em alvenaria. - Formas mais ousadas e complexas do que as de tipologias indígenas e caboclas |

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – MORADIAS INFANTIS CANUANÃ

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

MORADIAS INFANTIS CANUANÃ



Arquitetos: Marcelo Rosenbaum, Adriana Benguela Aleph Zero, Gustavo Utrabo e Pedro Duschenes.

Escritórios: Rosenbaum, Aleph Zero

Localização: Formoso do Araguaia, Tocantins, Brasil

Área construída: 23.344,17 m²

Ano do projeto: 2015

Ano de construção: 2017

Situação: Em uso, como escola e residência estudantil para adolescentes da comunidade local. Tratam-se de dois complexos construtivos, um para meninos e outro para meninas.

O PROJETO SEGUE UMA LÓGICA DE CONSTRUÇÃO DE GRANDES PAVILHÕES E CENTROS CONTEMPORÂNEOS FORMAIS. AS REFERÊNCIAS A CULTURA CONSTRUTIVA INDÍGENA, APENAS SE ENCONTRAM DENTRO DOS PAVILHÕES, NO RÍTIMO DAS MADEIRAS E NO USO DE TERRA PARA AS PAREDES DE BTCs E NA INTEGRAÇÃO ESPACIAL.



Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A cultura construtiva tradicional dos povos karajás e caboclos da região é marcada pelo uso de sistemas construtivos em madeira, barro e palha em abundância. Com a presença de casas karajás inteiramente em palha e madeira para cerimônias diversas, e casas de taipa, adobe ou palafita.

Estratégias projetuais do Arquiteto

O realce do padrão contínuo e rítmico de ripados de madeira usados como divisórias de ambientes e guarda-corpo em espaços de transição como corredores e escadas, que trás lembranças sutis das pontes varzeas existentes em conjuntos ribeirinhas, ou do ritmo da disposição das madeiras em casas de palafitas.

Conclusões

Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de: uso de materiais locais e algumas simbologias espaciais.

A obra expressa poucas referencias em comparação a outras estudadas, a maior parte das inteligências construtivas são formais e contemporâneas.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

| | |
|------------------------------|---|
| <p>Tradicionais</p> | <ul style="list-style-type: none"> - O uso de barro para a confecção dos tijolos do pavimento térreo. - O uso de simbologias espaciais, como o padrão rítmico de ripados de madeira ao longo dos caminhos do complexo e trás lembranças de construções ou o espelho de água que corta um dos complexos. |
| <p>Contemporâneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - O uso de MLC - O uso de BTCs - Fundações aparentemente convencionais em concreto - Estruturas de pavilhão com sistemas de pilotis de MLC em cada complexo - Elementos complementares em vidro, metal e concreto. |

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – O SOUK DA NEW BARIS

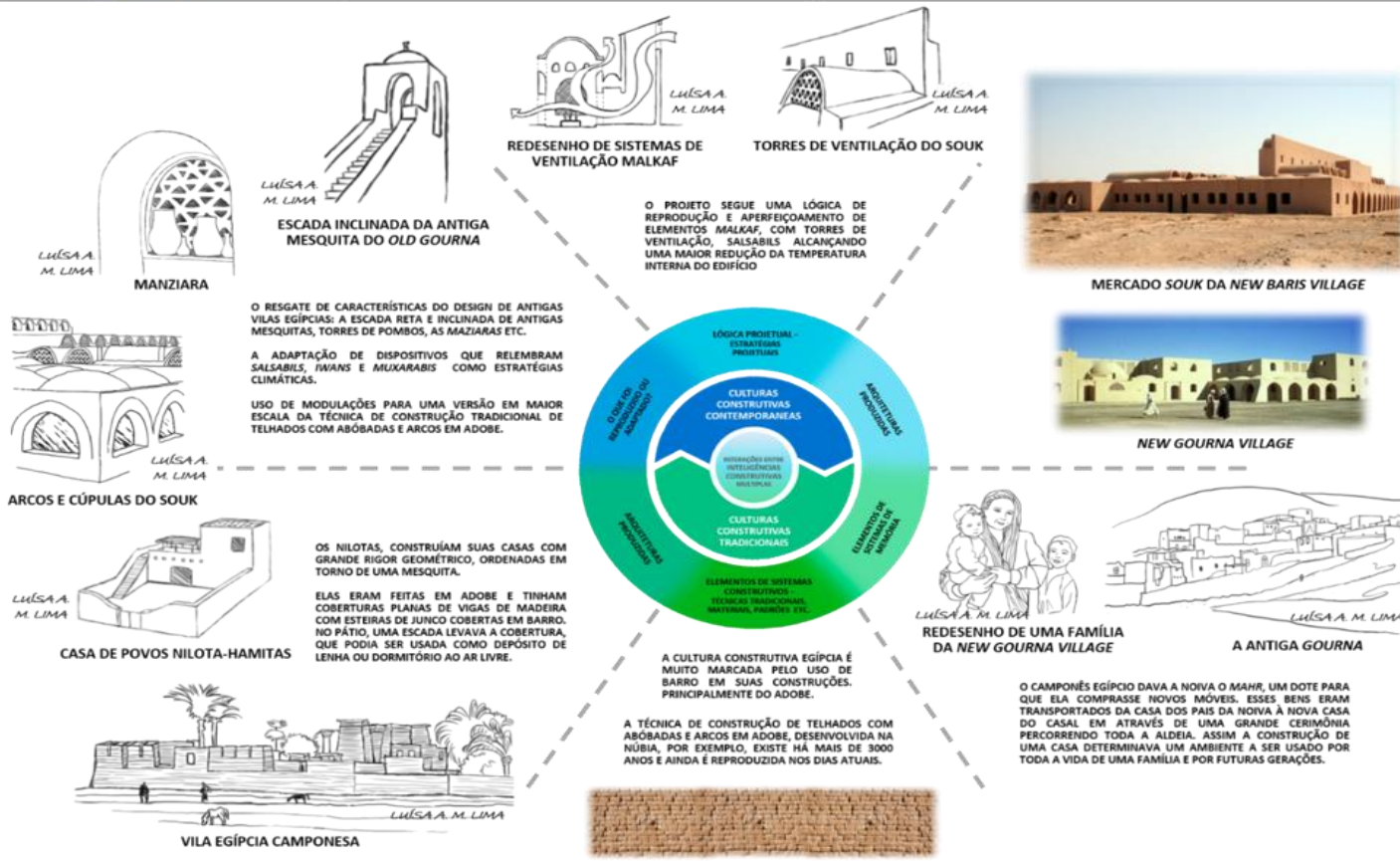
Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

SOUK DA NEW BARIS



Arquiteto: Hassan Fathy
Localização: New Baris Village, Egito.
Ano do projeto: 1964
Ano de construção: 1964-1967
Situação: Em uso pela comunidade do New Baris Village no Egito.

O Souk da New Baris Village, expressa uma das fases mais notórias de Hassan Fathy, com maior formalização das técnicas aplicadas em comparação a New Gourna village, construída 20 anos antes. A história do Mercado é análoga a história do projeto da New Baris village, produto da experiência adquirida em outros projetos da New Gourna village



Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A cultura construtiva egípcia é marcada pelo uso de barro em abundância, onde a técnica mais usada é a do adobe. As casas dos nilotas ou nilotas-hamitas, possuíam rigor geométrico com traçados retilíneos, pátios e escadas externas. O camponês apenas teria a chance de fazer mudanças em seu ambiente, quando casasse e desse a noiva o mahr, um dote para que ela comprasse novos móveis. assim a construção de uma casa determinava um ambiente a ser usado por toda a vida de uma família e por futuras gerações.

Estratégias projetuais do Arquiteto

A adaptação da técnica de telhados com abóbadas núbias, que existe há mais de 3000 anos, para reprodução em escala. A disposição espacial e estética formal similar a de vilas camponesas com habitações nilotas ou nilota-hamitas da antiguidade, com traçados retilíneos, pátios e escadas externas. Referencia a diversos elementos tradicionais como a manziara, os muxarabis os sistemas malkafs entre outros.

Conclusões

Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de: materiais naturais, disposição espacial, elementos artísticos e simbólicos, técnicas construtivas tradicionais adaptadas, a adoção de formas e volumes de tipologias tradicionais e o uso de estratégias bioclimáticas locais.

A obra é uma das que mais expressa a arquitetura vernacular entre os estudos aqui desenvolvidos.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

Tradicionais

- O uso da terra em toda a construção e fundações em pedra.
- A disposição espacial similar a de vilas e casas nilotas.
- Elementos artísticos e simbólicos como as manziaras, claustras e muxarabis.
- Técnicas construtivas tradicionais adaptadas como as abóbadas núbias.
- O uso de estratégias bioclimáticas locais.

Contemporâneas

- O uso de maquinários, como compressores de terra e maquinário de BTC.
- A ampliação e adaptação da escala de produção de abóbodas e de elementos bioclimáticos locais, através do projeto e da mão de obra qualificada.

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – ESCOLA LYCEE SCHORGE BURKINA FASO

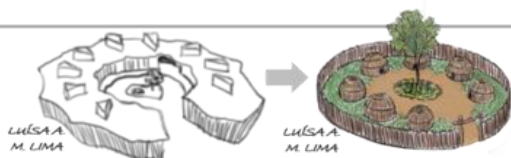
Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

LYCEE SCHORGE
ESCOLA SECUNDÁRIA



Escritório: Toshiko Mori Architect
Arquitetos: Toshiko Mori, Jordan MacTavish
Localização: Sinthian, Senegal, África.
Ano do projeto: 2013-2015

Ano de construção: 2015
Situação: Em uso como centro cultural e residência para artistas e visitantes.



A LYCEE SCHORGE X ALDEIAS NUCLEADAS AFRICANAS

SEGUE A SIMBOLOGIA ESPACIAL QUE RELEMBRA UMA ALDEIA NUCLEADA AFRICANA E O USO DE ELEMENTOS TRADICIONAIS COMO O CERCADO DE MADEIRA DOS KRAALS AFRICANOS E OS TUOLOS DE BARRO.



IMAGENS DO PROJETO DA BIBLIOTECA DE GANDO



REDESENHO DA FACHADA DO LYCEE SCHORGE

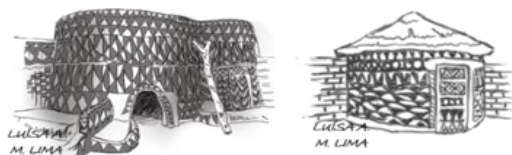
NA CONSTRUÇÃO DO LYCEE SCHORGE, O USO DE PALIÇADAS (CERCAS DE ESTACAS DE EUCALÍPTO) COMPÕEM A FACHADA DO EDIFÍCIO E PODEM SÃO REFERÊNCIAS AS PALIÇADAS DE KRAALS AFRICANOS. A FORMA APROXIMADAMENTE CIRCULAR COM UM PATIO CENTRAL E O USO DE TUOLOS DE BARRO TAMBÉM TRAZEM A LEMBRANÇA DESSAS ALDEIAS NUCLEADAS E DE SUAS CONSTRUÇÕES EM TERRA. TAMBÉM FORAM PROJETADOS ELEMENTOS BIOCLIMÁTICOS SIMILARES AOS MALKAFS COMO AS TORRES EÓLICAS.



A ESCOLA SECUNDÁRIA LYCEE SCHORGE EM BURKINA FASO



AS COMUNIDADES E O POTE DE BARRO



CASAS PINTADAS DOS POVOS KASSENA MOLDADAS EM BARRO COMO VASOS CERÂMICOS



MULHER KASSENA FAZENDO POTE DE BARRO

OS POVOS KASSENA DO GRUPO ÉTNICO GURUNSI, SÃO CONHECIDOS POR FAZEREM PARTE DE GERAÇÕES DE CERAMISTAS HABILIDOSOS, CUJAS HABITAÇÕES APARENTAM GRANDES VASILHAS DE BARRO SEMI-ENTERRADAS NA AREIA. NA CONSTRUÇÃO DA BIBLIOTECA DE GANDO EM BURKINA FASO, OS MORADORES DAS COMUNIDADES LEVARAM POTES CERÂMICOS, EM UM ATO SIMBÓLICO QUE REPRESENTA A CULTURA CONSTRUTIVA DOS POVOS TRADICIONAIS DA REGIÃO.



CASA DE ADOBE DOS POVOS MOSSO DE BURKINA FASO



ALDEIA NUCLEADA AFRICANA - KRAAL E CUBATAS

A CULTURA CONSTRUTIVA TRADICIONAL É MARCADA POR SISTEMAS EM MADEIRA, BARRO E PALHA, ATRAVÉS DE TÉCNICAS COMO O ADOBE, A PALIÇADA E A TAIPA DE MÃO.



Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A cultura construtiva africana é amplamente marcada pelo uso de materiais como o barro, a madeira e a palha. Com tipologias diversas como os kraals e cubatas, os impluviums, os templos e mesquitas como a Djenné etc. Em Burkina Faso destacam-se as casas cônicas dos Mossos e as casas dos kassenas erguidas e pintadas como potes de barro.

Estratégias projetuais do Arquiteto

O arquiteto ressalta a forma circular do edifício em referência as formas de aldeias africanas nucleadas, além dos cercados de madeira em referência aos kraals africanos, que filtram o sol e protegem contra a poeira. Elementos bioclimáticos que relembram os malkafs também foram previstos ao longo do projeto, como as torres eólicas.

Conclusões

Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de: materiais naturais, disposição espacial, técnicas construtivas tradicionais adaptadas, a adoção de formas e volumes de tipologias tradicionais e o uso de estratégias bioclimáticas locais. A obra apresenta harmonia entre os elementos formais contemporâneos e vernaculares.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

Tradicionais

- O cercado de madeira, as paredes de laterita, piso de terra batida.
- O uso do bambu, material local e disponível em abundância.
- O uso de sistemas construtivos em bambu com pilares compostos e formas estruturais típicas da indonésia.

Contemporâneas

- Telhado metálico com contraventamento em vergalhão moldado localmente,
- vigas e fundação das paredes aparentemente em concreto e estrutura das torres eólicas em concreto.
- Sistemas projetuais com auxílio de programas de modelagem tecnológicos e o desenvolvimento axonômias-explodidas.

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – CENTRO CULTURAL THREAD

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

CENTRO CULTURAL THREAD



Escritório: Toshiko Mori Architect
Arquitetos: Toshiko Mori, Jordan MacTavish
Localização: Sinthian, Senegal, África.
Ano do projeto: 2013-2015

Ano de construção: 2015

Situação: Em uso como centro cultural e residência para artistas e visitantes.

REDESENHO DO CENTRO CULTURAL THREAD

A FUNÇÃO DO TELHADO, REFERENTE À CAPTAÇÃO DE ÁGUA E ILUMINAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO TAMBÉM PERMANECE A MESMA, MAS VAI ALÉM DISSO AO PERMITIR O ACESSO AOS DOIS GRANDES PÁTIOS CENTRAIS COMO AMBIENTES A MAIS DE CONVÍVIO ATRAVÉS DA TRANSFORMAÇÃO PARAMÉTRICA DA FORMA DE TIPOLOGIAS IMPLUVIUM. NOTA-SE QUE A FORMA OUSADA DO EDIFÍCIO É RESULTADO DA ADAPTAÇÃO DOS SISTEMAS IMPLUVIUM.

PERSPECTIVA DO CENTRO CULTURAL THREAD

NOTA-SE QUE A LÓGICA DO PROJETO SE EMBASE NA ADAPTAÇÃO DOS SISTEMAS IMPLUVIUM ONDE SE PERCEBE A APARENTE UNIÃO DE DUAS UNIDADES ATRAVÉS DA TRANSFORMAÇÃO E ADAPTAÇÃO DAS CURVAS DA COBERTURA.

A ARQUITETA TAMBÉM DESENVOLVEU O PROJETO DE UMA ESCOLA ATRAVÉS DA MESMA LÓGICA PROJETUAL, TRAZENDO REFERÊNCIAS ESTÉTICAS MAIORES AOS IMPLUVIUM.

A ESCOLA FASS

A RESIDÊNCIA PARA ARTISTAS E CENTRO CULTURAL THREAD

HABITAÇÃO IMPLUVIUM DOS POVOS CASAMANCE DO SENEGAL

ALDEIA NUCLEADA AFRICANA - KRAAL E CUBATAS

ENTRE AS DIVERSAS TIPOLOGIAS CONSTRUTIVAS EXISTENTES DENTRO DE ALDEIAS AFRICANAS, O IMPLUVIUM SE DESTACA, POR SER UMA TIPOLOGIA QUE TRÁS UM SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA ATRAVÉS DA QUEDA INVERTIDA DA COBERTURA.

A CULTURA CONSTRUTIVA TRADICIONAL AFRICANA EM GERAL É MARCADA POR SISTEMAS EM MADEIRA, BARRO E PALHA, ATRAVÉS DE TÉCNICAS COMO O ADOBE, A PALÇADA E A TAIPA DE MÃO.

O IMPACTO DOS IMPLUVIUM AFRICANOS

EM ALDEIAS AFRICANAS DOS POVOS CASAMANCE DO SENEGAL, ONDE O ACESSO A ÁGUA POTÁVEL É DIFICULTADO PELO CLIMA, E EM CERTAS REGIÕES, PELA POBREZA E A FALTA DE INFRAESTRUTURA, O SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA IMPLUVIUM PROPORCIONA ÁGUA DA CHUVA PARA ATIVIDADES DO DIA A DIA, E ESPAÇO PARA PLANTAÇÕES COM ÁRVORES FRUITIFERAS PARTICULARES PARA CADA CLAN/ FAMÍLIA.

| Aspectos que marcam culturas construtivas locais | Estratégias projetuais do Arquiteto | Conclusões |
|--|---|---|
| <p>A cultura construtiva africana é amplamente marcada pelo uso de materiais como o barro, a madeira e a palha. Com tipologias diversas como os kraals e cubatas, as casas dos Kassena e Mosso etc. Mas as casas Impluvium também se destacam por trazerem sistemas de captação de água dentro de aldeias africanas, com impacto positivo em sociedades tribais.</p> | <p>A arquiteta deixa claro a referência às tipologias impluvium dos povos diola e casamance do Senegal. Nota-se a união de dois módulos tipológicos através da alteração paramétrica da forma da cobertura. A variação de alturas das águas da cobertura permitem a captação de água para a comunidade.</p> | <p><u>Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de:</u> materiais naturais, disposição espacial, técnicas construtivas tradicionais adaptadas (como o uso de telhados de palha e terra), a adoção de formas e volumes de tipologias tradicionais e o uso de estratégias bioclimáticas locais.</p> |

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

| | |
|------------------------------|--|
| <p>Tradicionais</p> | <ul style="list-style-type: none"> -A forma do telhado inclinado claramente inspirado em tipologias tradicionais impluvium. -O uso do barro e da madeira local. -A disposição espacial com pátios centrais seguindo a lógica das construções impluvium. |
| <p>Contemporâneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Conexões de alumínio e/ou metal - Fundações aparentemente convencionais em concreto - Sistemas projetuais paramétricos e tecnológicos para a adaptação das formas da cobertura. |

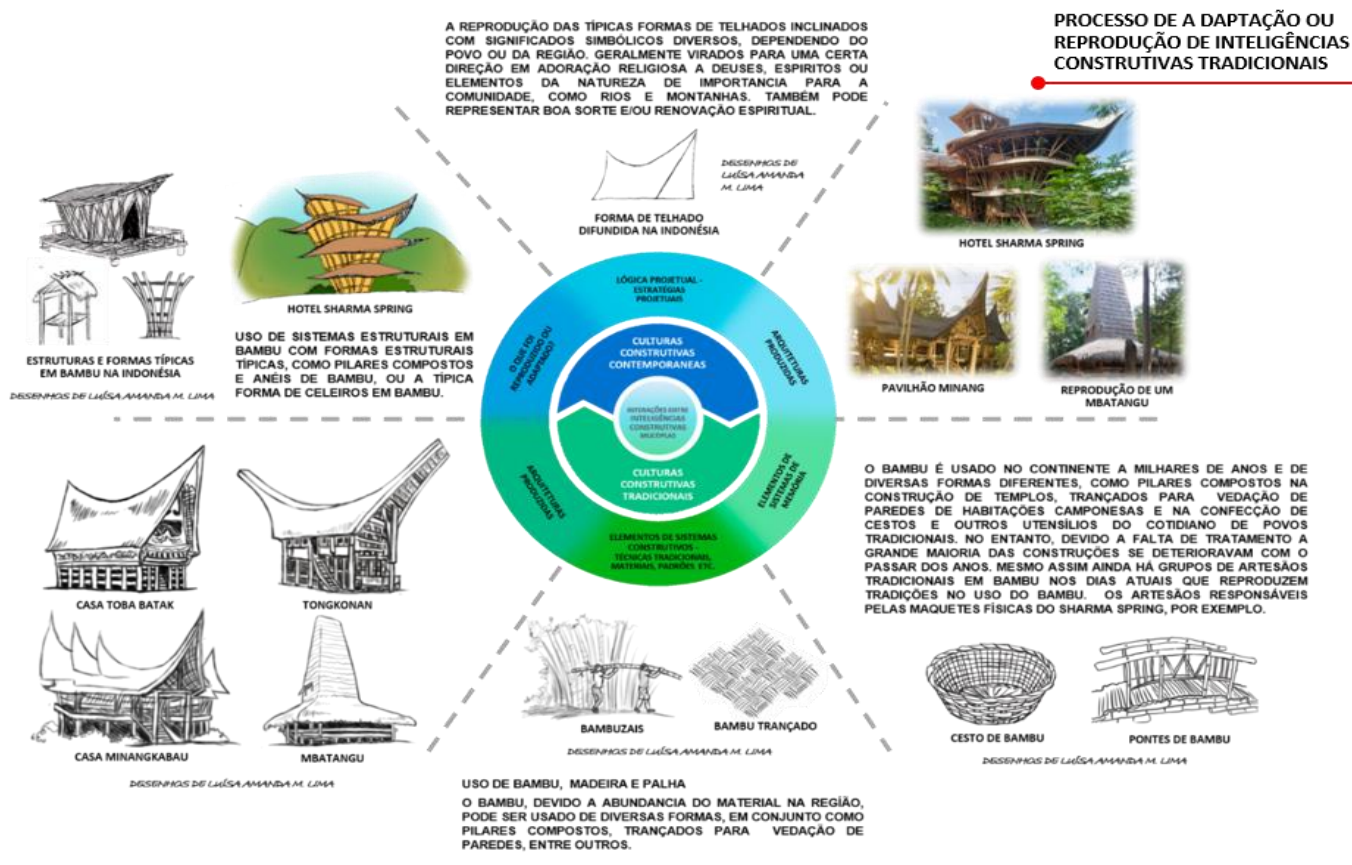
ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – HOTEL SHARMA SPRING

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais



Escritório: IBUKU
Construção: PT bambu
Localização: Sibang Gede, Bali, Indonésia.
Área do terreno: 2602 m²
Área útil: 750 m²

Ano do projeto: 2011
Ano de construção: 2011-2012
Situação: Em uso, como hospedaria e residência dos proprietários, localizado no Green Village, vila com construções em bambu também construída pelo IBUKU, onde os moradores vivem através de princípios de sustentabilidade e valorização do meio ambiente.




| Aspectos que marcam culturas construtivas locais | Estratégias projetuais do Arquiteto | Conclusões |
|--|---|---|
| <p>A cultura construtiva da Indonésia é amplamente marcada pelo uso de materiais como a madeira, o bambu e a palha. Mas o uso do bambu acaba sendo mais expressivo e importante do que a madeira, e depende da força do material, das amarrações corretas e do material a ser aderido nessas amarrações.</p> | <p>O arquiteto reproduz a forma típica do telhado inclinado presente em tipologias construtivas tradicionais de povos como os Toba Batak, Torajá, Minangkabau entre outros. Nota-se que essa é uma estratégia comum entre obras contemporaneas asiáticas com aspectos culturais.</p> | <p>A expressividade dessas inteligências construtivas tradicionais relacionadas ao uso de materiais locais, ou a difusão de formas estéticas específicas, podem ou não, possuir um simbolismo religioso. A complexidade da obra trás um caráter imponente e monumental que nos faz refletir sobre o potencial das culturas construtivas tradicionais asiáticas.</p> |


Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

| | |
|------------------------------|--|
| <p>Tradicionais</p> | <ul style="list-style-type: none"> -A forma do telhado inclinado provavelmente inspirado em tipologias tradicionais -O uso do bambu, material local e disponível em abundancia. -O uso de sistemas construtivos em bambu com pilares compostos e formas estruturais típicas da indonésia. |
| <p>Contemporâneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Novos sistemas de tratamento de bambu com borax - Conexões de alumínio e/ou metal - Fundações aparentemente convencionais em concreto - Sistemas projetuais paramétricos e altamente tecnológicos para a simulação da estabilidade do edificio. |

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – ESCOLA METI


Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

| | | |
|---|--|---|
| ESCOLA METI  | <p>Arquitetos: Anna Heringer, Eike Roswag Design e Conceito: Anna Heringer Localização: Rudrapur, Dinajpur, Bangladesh. Área útil: 325 m2</p> | <p>Ano do projeto: 2005 Ano de construção: 2005-2006 Situação: Em uso escolar.</p> |
|---|--|---|



ESPAÇOS CAVERNOSOS DA ESCOLA METI


NOTA-SE QUE A LÓGICA É EMBASADA NA ESTRUTURA EM FORMA DE PAVILHÃO CONVENCIONAL, MAS O VERNÁCULO SE EXPRESSA NA MATERIALIDADE DOS SISTEMAS ESCOLHIDOS (EM BAMBU E EM COB) E NAS FORMAS ORGÂNICAS DA PARTE INTERNA DO EDIFÍCIO, ONDE ESPAÇOS SE OBSERVAM OS AMBIENTES CAVERNOSOS ANEXOS ÀS SALAS DE AULA.



REDESENHO DA PERSPECTIVA DA ESCOLA METI

OS PROJETOS REPRODUZEM O TÍPICO HABITO DOS HABITANTES LOCAIS NO USO DE BARRO PARA CONSTRUÇÕES HABITACIONAIS E O USO DO BAMBU, MUITO DIFUNDO NA ÁSIA.

OS PROJETOS TRAZEM UMA CLARA DISTINÇÃO NO DESTAQUE AOS MATERIAIS EM CADA ANDAR. NO ANDAR TÉRREO HÁ O DESTAQUE AO USO DO COB E NO PAVIMENTO SUPERIOR HÁ O DESTAQUE AOS SISTEMAS ESTRUTURAIS, JANELAS E OUTROS DISPOSITIVOS EM BAMBU.




LÓGICA PROJETUAL - ESTRATÉGIAS PROJETOIS

CULTURAS CONSTRUTIVAS CONTEMPORÂNEAS


CULTURAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS

INTERSEÇÃO ENTRE INTELIGÊNCIAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS E CONTEMPORÂNEAS


ELEMENTOS DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS TRADICIONAIS: TÉCNICAS, MATERIAIS, FORMAS, ETC.



ESCOLA METI EM BANGLADESH




CENTRO ANANDALAY EM BANGLADESH



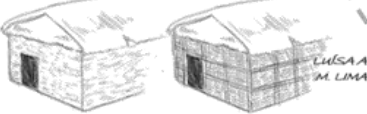
ALDEIA DE RADRAPUR EM BANGLADESH

EM BANGLADESH, O USO DE BARRO, PALHA E BAMBU É MUITO PRESENTE E COMUM EM ALDEIAS TRIBAIS TRADICIONAIS. SEGUNDO HERINGER (2002), NESSAS ALDEIAS TEMPLOS E SANTUÁRIOS RELIGIOSOS SÃO ELEVADOS COM OS MATERIAIS CONSIDERADOS MAIS VALIOSOS, PRIMEIRO O TIULO, SEGUIDOS PELA ARGILA, O BAMBU E A PALHA.



CASA MACHANG EM BANDARBAN, BANGLADESH.

AS CASAS MACHANG, SÃO CONSTRUÍDAS EM COLINAS DE FLORESTAS, PRÓXIMAS A FONTES DE AGUA, DEVIDO A CRENÇAS DE QUE SEUS ANCESTRAIS TAMBÉM SE ABRIGARAM NO TOPO DESSAS COLINAS. CADA CASA POSSUI UM SISTEMA DE PILOTIS EM MADEIRA E/OU BAMBU, COMO FORMA DE PROTEÇÃO CONTRA ANIMAIS SELVAGENS, E PAREDES E COBERTURAS SÃO VEDADOS EM FOLHAS DE BAMBU E JUNCO TRANÇADO.



CASAS DE TAIPA, PALHA E BAMBU

EM BANGLADESH, DESTACAM-SE TÉCNICAS COMO O COB, A TAIPA, TELHADOS DE PALHA E BAMBU EM SUAS MÚLTIPLAS VARIAÇÕES E USOS.

| Aspectos que marcam culturas construtivas locais | Estratégias projetuais do Arquiteto | Conclusões |
|--|--|---|
| <p>A cultura construtiva da Indonésia é amplamente marcada pelo uso de materiais como a madeira, o bambu e a palha. Entre as construções tradicionais de bangladesh, destacam-se as casas machang. Cada casa é construída em madeira e/ou bambu, através de um sistema de pilotis. Outra tipologias comuns são casas em taipa, cob ou co paredes em tramas de bambu.</p> | <p>A Escola METI, assim como o Anandaloy, é embasada no uso de dois sistemas construtivos principais, o primeiro em cob, que se destaca no pavimento térreo e o segundo em bambu no pavimento superior. Ambos refletem a materialidade da cultura construtiva tradicional de Bangladesh.</p> | <p><u>Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de:</u> materiais naturais, técnicas construtivas tradicionais e adaptadas (cob sem aditivos e bambu tratado), a disposição estrutural, tal como as vigas diagonais para apoio das coberturas e estratégias bioclimáticas locais.</p> |

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

| | |
|-----------------------|---|
| Tradicionais | <ul style="list-style-type: none"> - A uso de palha, bambu e barro, materiais que marcam as culturas construtivas tradicionais locais. - O uso de sistemas estruturais com técnicas tradicionais como o cob e os pilares diagonais em bambu. - O uso de palha nas águas do pavimento térreo do Anandaloy e nos forros dos ambientes construídos. |
| Contemporâneas | <ul style="list-style-type: none"> - A forma de pavilhão aparentemente moderna e convencional. - As águas da cobertura em telha metálicas em ambos os projetos (METI e Anandaloy) - Sistemas projetuais tecnológicos com produções de plantas com aspectos artísticos que expressam a materialidade do edifício. |

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – CENTRO MULAN WEICHANG

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

MULAN WEICHANG



Escritório: Huadu Architecture & Urban Design Group (HDD)
Arquiteto líder: Zhang Hai'ao
 Localização: Hebei, China.
Área construída: 275m²

Ano do projeto: 2017
Ano de construção: 2017
Situação: Em uso como centro para visitantes e biblioteca.



Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A cultura construtiva da Indonésia é amplamente marcada pelo uso de materiais como a madeira, o bambu e a palha. Os Yurts são tipologias em bambu ou madeira continuamente usadas por grupos de pastores do Irã até a Mongólia e tornou-se símbolo cultural e identitário de vários povos nômades. Sua forma é usada em diferentes tipos de construção contemporâneas.

Estratégias projetuais do Arquiteto

A estratégia dos arquitetos se embasa na união de duas unidades construtivas com volumes semelhantes ao de um yurt para simbolizar "boa sorte". A presença de materiais locais como pedras e ripados de madeira foram aderidos para efeito estético das fachadas. A estrutura do edifício é convencional em metal e MLC.

Conclusões

Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de: Materiais locais como a pedra e a madeira, disposição espacial circular, adoção de formas e volumes dos yurts, o uso de padrões artísticos simbólicos (na cobertura de madeira) e elementos bioclimáticos, como a claraboia superior por onde sai o ar quente.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

Tradicionais

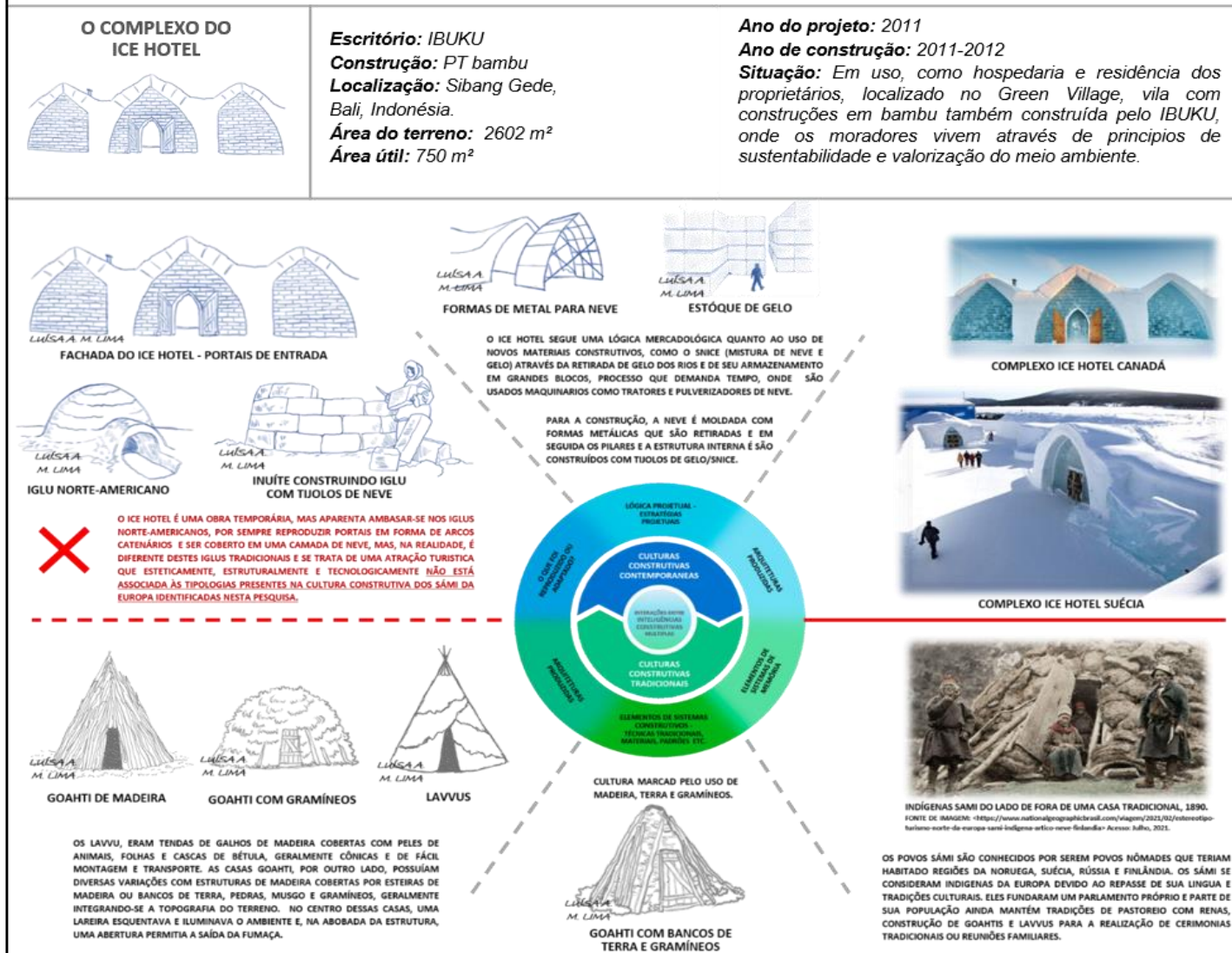
- O uso de materiais locais como a madeira e a pedra.
- A forma volumétrica de yurts tradicionais
- A disposição espacial circular.
- Elementos artísticos e simbólicos como os padrões na cobertura de madeira.
- O uso de elementos bioclimáticos presentes em yurts.

Contemporâneas

- Processo de transporte e construção convencional.
- O uso de Metal/Aço e MLC
- Fundações aparentemente convencionais.
- Sistemas projetuais tecnológicos.

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – O ICE HOTEL

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais



Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A cultura construtiva dos povos considerados tradicionais na europa, tal como os povos sámi, é marcada pelo uso de madeira, terra e gramíneos. Os sámi conhecem o potencial da neve e a utilizam em casos específicos, geralmente para cobrir com mais uma camada isolante seus goahitis e lavvus, mas a neve não é parte das tipologias estudadas aqui e não é usada com a frequência de outros materiais.

Estratégias projetuais do Arquiteto

O projeto é desenvolvido anualmente por diversos construtores, arquitetos, designers e trabalhadores, por isso a forma do edifício muda a cada ano. Mas nota-se que os portais das reconstruções são reproduzidos, quase sempre, com as formas de arcos catenários, provavelmente para trazer a lembrança de um grande iglu (iglu norte-americano)

Conclusões

Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de:

Conclui-se que a obra não apresenta conhecimentos da cultura construtiva sámi, nem ao menos trás técnicas tradicionais das culturas construtivas dos inuítes, trata-se de uma obra contemporânea com novos métodos de concepção.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

| | |
|------------------------------|---|
| <p>Tradicionais</p> | <p>O projeto não apresentou conhecimentos vernaculares pertencentes às tipologias da cultura construtiva sámi estudadas neste trabalho. O uso da neve é muito conhecido pelos sámi mas não marca sua cultura construtiva. Iglus são atualmente produzidos apenas em ocasiões especiais, mas são considerados por eles como uma tipologia estrangeira de construção.</p> |
| <p>Contemporâneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Novos materiais como o snice; - Novas técnicas de construção com gelo e neve, utilizando tratores, pulverizadores de neve e formas metálicas. - Projeto desenvolvido anualmente por diversos construtores, arquitetos, designers e trabalhadores. |

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – AS CASAS DE TERRA NA EUROPA

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

AS CASAS DE PETER VETSCH E GERNOT MINK

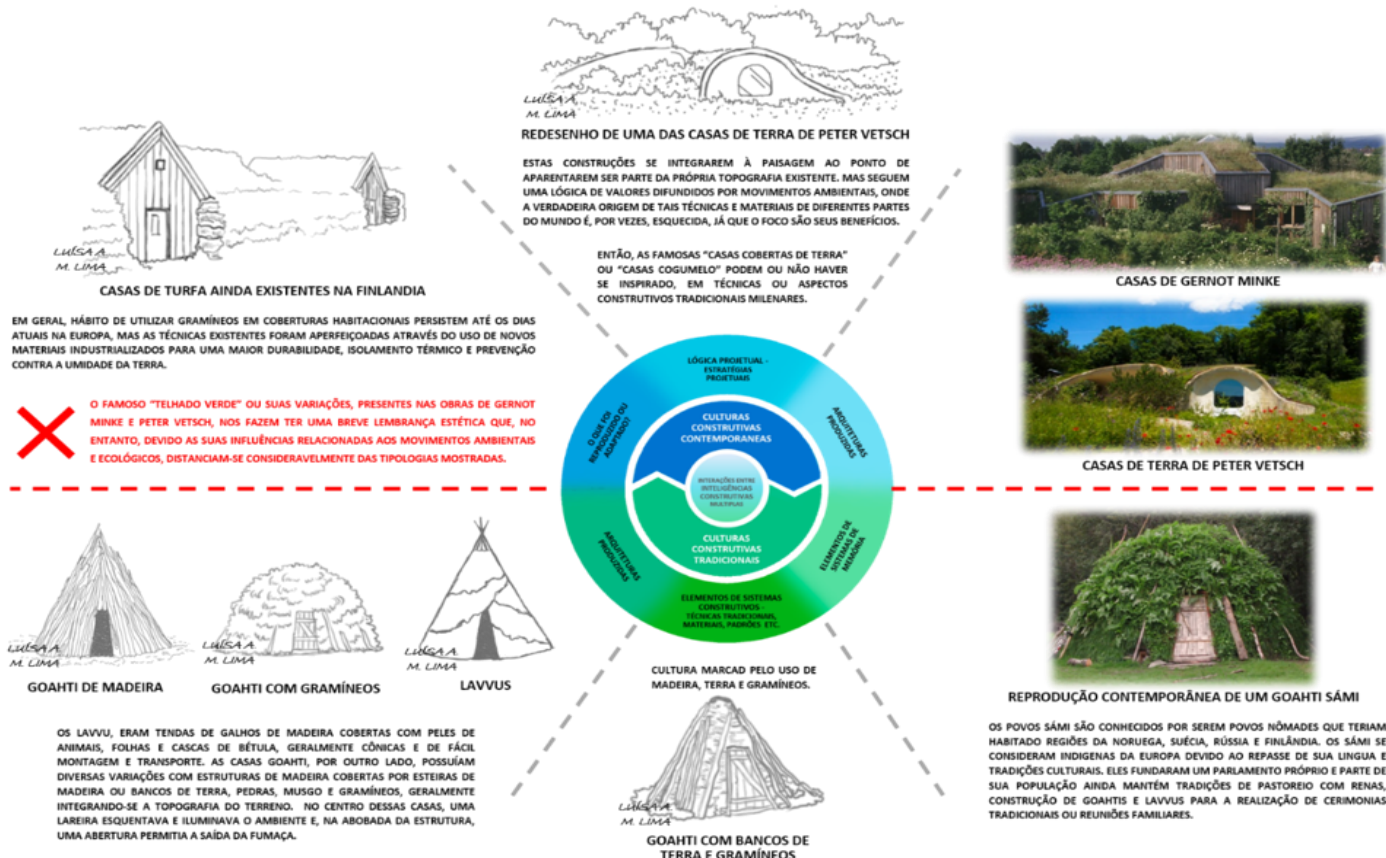


Escritório: IBUKU
Construção: PT bambu
Localização: Sibang Gede, Bali, Indonésia.
Área do terreno: 2602 m²
Área útil: 750 m²

Ano do projeto: 2011

Ano de construção: 2011-2012

Situação: Em uso, como hospedaria e residência dos proprietários, localizado no Green Village, vila com construções em bambu também construída pelo IBUKU, onde os moradores vivem através de princípios de sustentabilidade e valorização do meio ambiente.



Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A cultura construtiva de antigos povos europeus tradicionais, como os esquimós ou os sámi, é marcada pelo uso de madeira, terra e gramíneos. Entre as tipologias construtivas sámi, podemos citar as tendas Lavvu, as casas Goahti, os Kotas, as cabines de madeira entre outras. A forma cônica dos lavvus é considerada símbolo da cultura sámi e é usada em diferentes construções contemporâneas.

Estratégias projetuais do Arquiteto

- Peter Vetsch faz uso de solo-cimento e ferro-cimento, cobrindo sua estrutura com bancos de terra da topografia original do terreno.
 - Gernot Mink mescla diferentes técnicas de diferentes lugares do mundo, como o uso de hiper adobe, adobe, arcos núbios, fardos de palha e etc.

Conclusões

Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de:

Conclui-se que as famosas "casas cobertas de terra" ou "casas cogumelo" difundidas em movimentos ambientais atuais, podem haver se inspirado direta ou indiretamente em técnicas ou aspectos construtivos tradicionais milenares.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

Tradicionais

Não pode ser identificado se o uso de terra e gramíneos nas obras dos arquitetos são inteligências construtivas tradicionais, devido a presença de influências formais de outras obras e de movimentos ambientais, como os movimentos bioconstrutivos ao redor do mundo. Mas concluiu-se que, em geral, o hábito de usar gramíneos para cobertura não é algo novo na Europa, na realidade é algo antigo que persistiu a passagem do tempo através da difusão e aperfeiçoamento de seus usos.

Contemporâneas

- Uso de solo-cimento e ferro-cimento para a estrutura principal da obra
 - Uso de diferentes técnicas aperfeiçoadas de diferentes lugares do mundo, como o uso de hiper-adobe, o BTC, os arcos núbios, os fardos de palha e etc.

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – O PARLAMENTO SÁMI

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

O PARLAMENTO SÁMI



Escritório: Stein Halvorsen Arkitekter
Arquitetos líderes: Stein Halvorsen e Christian Sundby.
Localização: Karasjok, Noruega, Europa.
Área construída: 275m²

Ano do projeto: 1998-2000

Ano de construção: 2000

Situação: Em uso como edifício parlamentar e centro cultural para os povos sámi.

REDESENHO PARLAMENTO SÁMI DE KARASJOK

O EDIFÍCIO CLARAMENTE EVOCA A FORMA CÔNICA DE LAVVUS E/OU GOAHTIS EM UMA MAIOR ESCALA DE CONCEPÇÃO NA SALA PLÊNÁRIA DO PARLAMENTO. UM SISTEMA COM IGAS DE PINUS SE APOIAM EM DOIS ARCOS ESTRUTURAIS QUE TRÁS LEMBRANÇAS DO BEALLIT TÍPICO EM GOAHTIS TAMBÉM FOI USADO.

ARCOS CURVOS QUE LEMBRAM O BEALLIT

NOTOU-SE QUE A LÓGICA CONSISTE EM FORMALIZAR O VOLUME CÔNICO DOS LAVVUS E GOAHTIS E, ENTÃO, MODIFICA-LO SUTILMENTE – ATRAVÉS DA ALTERAÇÃO DO EIXO DO CONE E DA SUBTRAÇÃO DE PARTE DO VOLUME.

NO RESTO DO EDIFÍCIO, HOUVE A ADEÇÃO A UM SEMI-CÍRCULO REVESTIDO EM BRIZES DE MADEIRA PARA EVOCAR AS FORMAS CIRCULARES DA MAIORIA DAS CONSTRUÇÕES SÁMI.

VISTA AÉREA DO PARLAMENTO SÁMI

PARLAMENTO SÁMI DE KARASJOK

INDÍGENAS SAMI DO LADO DE FORA DE UMA CASA TRADICIONAL, 1890.
FONTE DE IMAGEM: http://www.nationalgeographicbrasil.com/sagem/2021/02/encontro-por-turismo-norte-da-europa-sami-indigena-artico-noruega Acesso: julho, 2023.

OS POVOS SÁMI SÃO CONHECIDOS POR SEREM POVOS NÔMADES QUE TERIAM HABITADO REGIÕES DA NORUEGA, SUÉCIA, RÚSSIA E FINLÂNDIA. OS SÁMI SE CONSIDERAM INDÍGENAS DA EUROPA DEVIDO AO REPASSE DE SUA LÍNGUA E TRADIÇÕES CULTURAIS. ELES FUNDARAM UM PARLAMENTO PRÓPRIO E PARTE DE SUA POPULAÇÃO AINDA MANTÉM TRADIÇÕES DE PASTOREIO COM RENAS, CONSTRUÇÃO DE GOAHTIS E LAVVUS PARA A REALIZAÇÃO DE CERIMONIAS TRADICIONAIS OU REUNIÕES FAMILIARES.

LÓGICA PROJETUAL - ESTRATÉGIAS PROJETUAIS

CULTURAS CONSTRUTIVAS CONTEMPORÂNEAS

CULTURAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS

ELEMENTOS DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS: TÉCNICAS TRADICIONAIS, MATERIAIS, PRODUTOS, ETC.

CULTURA MARCADO PELO USO DE MADEIRA, TERRA E GRAMÍNEOS.

GOAHTI COM BANCOS DE TERRA E GRAMÍNEOS

A MADEIRA FOI USADA DE FORMA SIMBÓLICA, OS MATERIAIS EM GERAL SÃO MATERIAIS DE MERCADO E A OBRA APRESENTA UM PROCESSO DE CONSTRUÇÃO FORMAL CONTEMPORÂNEO.

GOAHTI DE MADEIRA

GOAHTI COM GRAMÍNEOS

LAVVUS

OS LAVVU, ERAM TENDAS DE GALHOS DE MADEIRA COBERTAS COM PELES DE ANIMAIS, FOLHAS E CASCAS DE BÉTULA, GERALMENTE CÔNICAS E DE FÁCIL MONTAGEM E TRANSPORTE. AS CASAS GOAHTI, POR OUTRO LADO, POSSUÍAM DIVERSAS VARIAÇÕES COM ESTRUTURAS DE MADEIRA COBERTAS POR ESTEIRAS DE MADEIRA OU BANCOS DE TERRA, PEDRAS, MUSGO E GRAMÍNEOS, GERALMENTE INTEGRANDO-SE A TOPOGRAFIA DO TERRENO. NO CENTRO DESSAS CASAS, UMA LAREIRA ESQUENTAVA E ILUMINAVA O AMBIENTE E, NA ABOBADA DA ESTRUTURA, UMA ABERTURA PERMITIA A SAÍDA DA FUMAÇA.

| Aspectos que marcam culturas construtivas locais | Estratégias projetuais do Arquiteto | Conclusões |
|---|--|---|
| <p>A cultura construtiva dos povos considerados tradicionais na Europa, tal como os povos sámi, é marcada pelo uso de madeira, terra e gramíneos. Os sámi conhecem o potencial da neve e a utilizam em casos específicos, geralmente para cobrir com mais uma camada isolante seus goahtis e lavvus, mas a neve não é parte das tipologias estudadas aqui e não é usada com a frequência de outros materiais.</p> | <p>Entre as estratégias mais expressivas observou-se a adesão da forma cônica dos lavvus e da disposição espacial circular presente na maioria das tipologias tradicionais sámi. Também nota-se o uso da madeira como elemento de destaque, por ser um dos materiais mais presentes na cultura construtiva sámi.</p> | <p><u>Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de:</u> Conclui-se que há claras referências estéticas às construções sámi, principalmente quanto à forma cônica da sala plenária. Mas a obra trás apenas referências estéticas, a maioria dos materiais estruturais são industrializados, como o MLC, o metal e o vidro e o edifício foi construído através de processos formais.</p> |
| Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo | | |
| <p>Tradicionais</p> | <ul style="list-style-type: none"> - O uso simbólico da madeira - A forma cônica dos lavvus na sala plenária, - A disposição espacial circular referente à disposição das construções sámi - O uso do antigo sistema <i>beallit</i> de vigas curvas, adaptado ao material formal | |
| <p>Contemporâneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - O uso de MLC, metal, vidro e outros materiais de mercado. - Fundações aparentemente convencionais em concreto - Sistemas projetuais e tecnológicos para a adaptação das formas do edifício. | |

ESQUEMA ANALÍTICO – ESTUDO DE CASO – A MURALHA DE TERRA BATIDA AUSTRÁLIA

Ficha Técnica - Processo de adaptação de inteligências construtivas tradicionais

A MURALHA DE TERRA BATIDA



Design e conceito: Luigi Rosselli
Arquitetos: Kristina Sahlestrom, Edward Birch, David Mitchell.
Localização: Noroeste da Australia

Área construída: 230 m²
Ano do projeto: não informado
Ano de construção: 2015
Situação: Em uso residencial.



REDESENHO DA MURALHA DE TERRA BATIDA



O ZIGUE-ZAGUE DA MURALHA

A PAREDE SE ESTENDE EM ZIGUE-ZAGUE NA EXTREMIDADE DE UMA DUNA DE AREIA, MESCLANDO-SE À PAISAGEM COMO UMA OBRA PARCIALMENTE SUBTERRÂNEA. A LÓGICA POR TRÁS DO PROJETO, NO ENTANTO, PARECE EMBASAR-SE NOS BENEFÍCIOS BIOCLIMÁTICOS.



A GRANDE MURALHA DE TERRA BATIDA

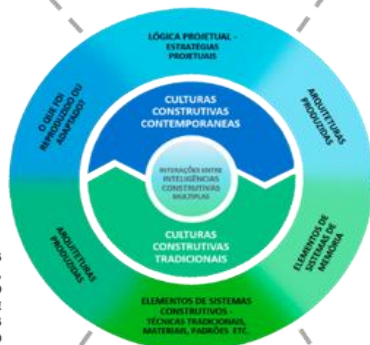


CONSTRUÇÃO SEMI-SUBTERRÂNEA

MESMO ASSIM, A OBRA RELEMBRA O HÁBITO DE SE CONSTRUIR ABRIGOS E CASAS SUBTERRÂNEAS, PRESENTE AO SUL DA AUSTRÁLIA MERIDIONAL E DE NOVA GALES DO SUL.



A MOTIVAÇÃO DO PROJETO, NO ENTANTO, FOI MUITO MAIS VOLTADA PARA AS QUESTÕES BIOCLIMÁTICAS DA REGIÃO E PELA VIABILIDADE DO MATERIAL LOCAL, NÃO FOI IDENTIFICADA A INTENÇÃO DE REPRODUZIR OU SE INSPIRAR EM CULTURAS CONSTRUTIVAS LOCAIS.



QUARTO SUBTERRÂNEO

EM CERTAS PARTES DA AUSTRÁLIA AS CASAS VERNACULARES SÃO SEMI-SUBTERRÂNEAS, CONSTRUIDAS E/OU ESCULPIDAS ABAIXO DO SOLO E COBERTAS EM UMA ESTRUTURA DE MADEIRA, GRAMÍNEOS E TERRA. ESSAS CONSTRUÇÕES SÃO USADAS COMO MORADIAS DE INVERNO E SE MESCLAM A TOPOGRAFIA EXISTENTE.



ABORÍGENES EM HUMPYS



CONSTRUÇÕES EM COOBER PEDY

A OCEANIA É UM CONTINENTE CONHECIDO PELO USO DE TÉCNICAS EM TERRA, APESAR DO USO DE TÉCNICAS EM SER RECENTE - A TAIPA NA AUSTRÁLIA FOI DIFUNDIDA A PARTIR DE 1832, COM A FUNDAÇÃO DE BATHURST. NA VERDADE OS ABORÍGENES AUSTRALIANOS, CONSTRUIAM ESTRUTURAS TEMPORÁRIAS COMO OS HUMPYS E WURLIES EM MADEIRA E GRAMÍNEOS. ALÉM DISSO, DEVIDO A CONDIÇÕES CLIMÁTICAS, ALGUMAS REGIÕES POSSUEM O HÁBITO DE CONSTRUIR CASAS SEMI-SUBTERRÂNEAS A GERAÇÕES, COMO OCORRE NA CIDADE DE COOBER PEDY DA AUSTRÁLIA MERIDIONAL. MAS ATUALMENTE UMA NOVA CULTURA CONSTRUTIVA RELACIONADA AO USO DA TAIPA VEM CRESCENDO.



TAIPA AUSTRALIANA

MAS TAMBÉM É POSSÍVEL NOTAR UMA PRESENÇA CADA VEZ MAIOR DE OBRAS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE EM TAIPA, COMO HABITAÇÕES E PEQUENOS COMÉRCIOS,

Aspectos que marcam culturas construtivas locais

A CULTURA C. T. AUSTRALIANA É MARCADA PELO USO DE MADEIRA, TERRA E GRAMÍNEOS, COM TIPOLOGIAS COMO OS HUMPYS E WURLIES, MAS UMA CULTURA DE CONSTRUÇÕES SEMI-SUBTERRÂNEAS EM TERRA E ADOBE TAMBÉM FOI DESENVOLVIDA NO CONTINENTE.

Estratégias projetuais do Arquiteto

Nota-se que as estratégias usadas são a adesão de técnicas e recursos naturais locais como a terra, para a taipa australiana, devido aos benefícios bioclimáticos que a técnica proporciona.

Conclusões





























































Nota-se um conjunto de inteligências construtivas referentes ao uso de:

Técnicas com origens vernaculares adaptadas aos contextos atuais de produção e da adoção da forma semi-subterrânea também adotada em outras partes do continente.

Resultados - Inteligências Construtivas nas obras em estudo

| | |
|------------------------------|---|
| <p>Tradicionais</p> | <ul style="list-style-type: none"> - O uso de terra e pedras locais - O uso de Taipa (Taipa australiana) - A adoção de formas semi-subterrâneas |
| <p>Contemporâneas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - A adaptação da técnica da taipa de pilão tradicional, com o uso de tecnologias como as formas de metal, o socador pneumático, escavadeiras entre outros. - O uso de aditivos como o cimento e materiais formais, como o aço - Sistemas projetuais e tecnológicos para a adaptação das formas do edifício. |

Apêndice B – Esquema com comparação de elementos marcantes presentes nas obras em estudo identificados pela autora.

| ELEMENTOS DE CULTURAS CONSTRUTIVAS TRADICIONAIS PERCEBIDOS NAS OBRAS ESTUDADAS | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|---|
| OBRAS | Adoção de formas e volumes | Disposição estrutural | Disposição espacial simbólica | Recursos naturais locais | Técnicas tradicionais e adaptadas | Padrões Simbólicos e/ou artísticos |
|  O SOUK |  |  |  |  |  |  |
|  MUSEU POEH |  |  |  |  |  |  |
|  LYCEE SCHORGE E BIBLIOTECA GANDO |  |  |  |  |  |  |
|  CENTRO DE BALBINA |  |  |  |  |  | |
|  CENTRO THREAD |  |  |  |  |  | |
|  MULAN WEICHANG |  |  |  |  | | |
|  PARLAMENTO SÁMI |  |  |  | | | |
|  SHARMA SPRING |  |  | |  |  | |
|  ESCOLA METI | |  |  |  |  | |
|  A GRANDE MURALHA DE TERRA BATIDA | | | |  |  | |
|  AS MORADIAS INFANTIS CANUANÃ | |  |  |  |  | |

Fonte: Desenvolvido pela autora, 2021.