

SABERES CONSTRUTIVOS AUTÓCTONES EM INTERVENÇÃO ARQUITETÔNICA MAIS SUSTENTÁVEL

Vivian Dall'Igna Ecker (1), Nauíra Zanardo Zanin (2).

(1) vivianecker@gmail.com, f. (51) 93327231 e 30139326

(2) UNIRITTER, nauira@nauira.arq.br, f. (51)98028332 e 30620090

Tema 4: Arquitectura de tierra en el contexto del desarrollo sostenible

Palabras-clave: construção autóctone; arquitetura sustentável; intervenção externa

RESUMEN

O presente artigo pretende introduzir aspectos técnico-culturais das construções autóctones desenvolvidas pelos Mbyá-Guarani e apresentar um projeto de intervenção proposto em parceria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com o Governo do Estado (RS), como exemplo de interpretação desses saberes tradicionais, resgatando técnicas e afirmando a importância da valorização cultural e da busca de alternativas para uma arquitetura mais sustentável.

1. INTRODUÇÃO

A Sustentabilidade pode ser compreendida segundo algumas dimensões – ambiental, econômica, social, política, cultural (SILVA & SHIMBO, 2001) – representando uma visão sistêmica da inter-relação do homem com o ambiente natural. No caso de dedicar especial atenção às construções autóctones, que atendem características específicas, entende-se que a dimensão cultural se evidencia. Assim, para alcançar uma arquitetura mais sustentável, o reconhecimento das tradições construtivas e seus significados culturais, torna-se necessário no momento em que se pretende auxiliar uma comunidade a melhorar suas condições de vida, respeitando e valorizando suas especificidades culturais.

O presente artigo realiza a conexão entre princípios e estratégias para uma arquitetura mais sustentável e saberes autóctones de uma etnia indígena da América do Sul – os Mbyá-Guarani. Para tanto, são apresentados dados específicos sobre a etnia e as características de suas construções, obtidos em comunidades Mbyá-Guarani do Rio Grande do Sul (Brasil), durante pesquisa de mestrado intitulada *Abrigo na Natureza: construção Mbyá-Guarani, sustentabilidade e intervenções externas* (ZANIN, 2006). Exemplificando uma proposta de intervenção na interface cultural, apresenta-se o anteprojeto de um Posto de Venda de Artesanato para os Mbyá-Guarani, desenvolvido pela então estudante de arquitetura Vivian Ecker, na Disciplina Projeto Arquitetônico 7, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CRUZ & ZANIN, 2006).

Na experiência que será descrita a seguir, ao buscar a visão de Sustentabilidade dos Mbyá-Guarani, identificou-se que a Sustentabilidade também envolve fortemente uma questão espiritual, com base nas crenças e fortalezas que os auxiliam a seguir vivendo segundo suas tradições. Observou-se que as técnicas construtivas tradicionais devem ser valorizadas e incentivadas, por responderem às reais necessidades da cultura deste povo. Porém, conclui-se que somente o conhecimento das formas de construção autóctone, somado à complexidade de fatores simbólicos e materiais a ela associados, possibilitam que de fato se resgate e viabilize as tecnologias ancestrais Mbyá-Guarani, nativas deste continente (ZANIN, 2006).

1.1 Etnia Mbyá-Guarani

Os Guarani são originários da Amazônia e, segundo Chamorro (1999), desdobraram-se do tronco Tupi, há mais de 2.500 anos. O termo Guarani se refere ao tronco lingüístico Tupi-Guarani, enquanto que o termo Mbyá indica uma variação da língua e nas demais características específicas da cultura que os diferencia de outras etnias Guarani. Souza (1998) afirma que os Mbyá se identificam como uma “etnia diferenciada dentro do elenco de variações culturais Guarani”, por resguardarem sua etnicidade pela manutenção de uma rede de alianças geograficamente afastadas, estendendo-se pela região platina, além das fronteiras nacionais.

Para os Mbyá-Guarani, o seu modo de vida – o *nhande rekó* – é muito importante e a liberdade é a garantia de poderem ser o que são, viver sua cultura. A força que os guia neste caminho - o caminho das belas palavras - é espiritual. Seus rituais religiosos lhes fortalecem o espírito para vencer as dificuldades, por meio das palavras sagradas, que são o fundamento do ser humano

(CADOGAN, 1997). Uma das formas de manterem sua cultura tem sido a “invisibilidade”, comportando-se de acordo com a situação, a fim de não chamar atenção. Hoje, contudo, observa-se a afirmação das especificidades culturais por meio do diálogo intercultural (ZANIN, 2006).

2. VISÃO DE SUSTENTABILIDADE E TRADIÇÃO CONSTRUTIVA

A tradição cultural dos Mbyá-Guarani ensina, pela sua relação com a natureza, um caminho para a sustentabilidade vivenciado nas práticas espirituais. Eles são conscientes da integração e unicidade com o planeta, princípio que garante a continuidade da vida. A partir do reconhecimento de suas tradições culturais é possível compreender a relação íntima, cuidadosa e integral que os Mbyá mantêm com o planeta, pois é por meio desse respeito, vivido diariamente, que eles demonstram como é possível caminhar macio sobre a Terra (ZANIN, 2006).

As suas construções tradicionais representam um abrigo das divindades, onde existe grande proteção, representando, desta forma, melhor qualidade de vida. São resultantes do ambiente em que se inserem, através da tradução cultural do modo de estar neste ambiente: sua materialização é decorrente dos materiais locais, trabalhados segundo as técnicas que dominam os construtores, que unem forças para viabilizá-la, atendendo preceitos culturais que fortalecem as tradições. Se a Sustentabilidade, segundo as falas dos Mbyá, está apoiada na cultura, na cosmologia, na força espiritual que os orienta, suas construções são a expressão do seu modo de vida (ZANIN, 2006).

Nos dias de hoje, indaga-se sobre as possibilidades de continuidade deste padrão construtivo, uma vez que, infelizmente, vários aspectos da cultura vêm se tornando frágeis pela falta de acesso ao meio que lhes viabilizem. A maior dificuldade para a continuidade das construções autóctones é o acesso aos materiais construtivos tradicionais e simbólicos, devido à degradação ambiental dos territórios, ao seu tamanho reduzido e à suas características ambientais inadequadas. Além disso, são identificadas mudanças nas necessidades atendidas pelas construções, advindas do contato intercultural.

2.1. Construções Autóctones Mbya-Guarani

A preferência pelas construções tradicionais se deve, em grande parte, a fatores que dizem respeito à cultura, ao *nhande rekó*, às tradições, mitos e crenças que envolvem o cotidiano. De acordo com a região em que se encontram, os materiais disponíveis alteram a forma do objeto construído, texturas e tonalidades. Contudo, os preceitos culturais conduziram à manutenção das soluções que possibilitassem sua vivência, ressaltando as características relevantes da forma edificada, quais sejam: localização, orientação solar cosmológica, padrão formal, proteção espiritual, a presença do fogo como elemento sagrado e a transitoriedade da construção, que segue a transitoriedade da vida (ZANIN, 2006).

Relativo ao conforto ambiental, os Mbyá afirmam que a casa tradicional revestida com terra crua possui regulação térmica natural em seu interior, sendo adequada às diferentes estações do ano. A ventilação ocorre através da cobertura de materiais orgânicos, que viabiliza o uso do fogo ao permitir a retirada da fumaça. Alguns elementos construtivos foram identificados como climatizadores do ambiente: paredes de terra crua; piso de chão batido; espessa camada criada no telhado com matéria orgânica e ar; dimensão reduzida; a presença de várias pessoas no mesmo ambiente; e a presença do fogo como fonte principal de aquecimento.

2.2. Processo Construtivo

O processo construtivo tradicional tem o papel de articular a rede de parentesco, mobilizar o sistema de reciprocidade e gerar uma economia interna ao *tekoa* (aldeia). Na execução de uma construção também ocorre a transferência do saber construtivo tradicional para as crianças e jovens, que começam a despertar suas aptidões.

O desenho técnico a seguir apresenta a nomenclatura Mbyá-Guarani para os elementos construtivos. Houve a intenção de representar fielmente as diferentes partes da edificação, como a estrutura (*ijytá*), amarrações (*ojokuaá*), cobertura de taquara batida (*takua oje kava'ekue*), fechamentos (*ikorá*) e, em uma das paredes é representado o recobrimento com taipa de mão (*yvy ó*).

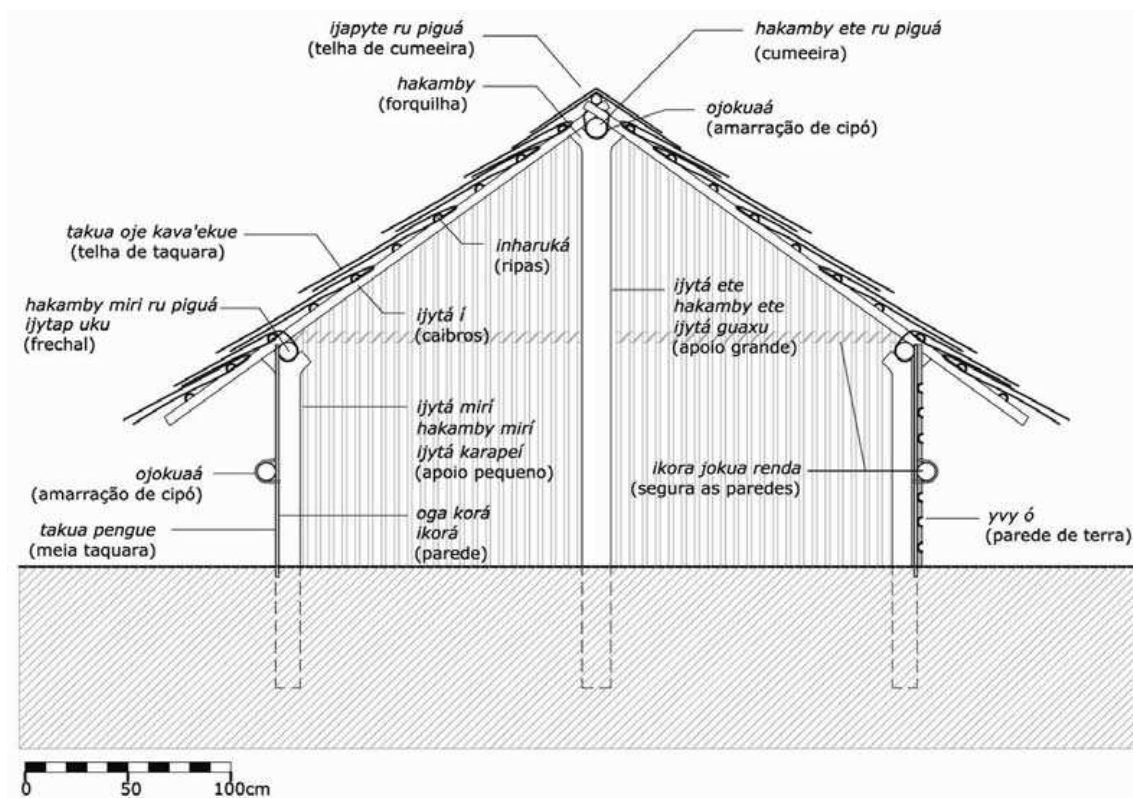


Fig. 1: corte com denominações em Mbyá-Guarani (créditos: ZANIN, 2006)

O processo construtivo de casas de pau-a-pique de taquara com taipa de mão compreende as seguintes etapas: 1) furos para a fundação; 2) limpeza do terreno; 3) coleta do material para a estrutura; 4) montagem da estrutura (*ijyta*); 5) coleta do material para cobertura; 6) montagem da cobertura (*takua oje kava'ekue*); 7) fechamento das paredes (*ikora*); e 8) colocação do revestimento de barro (*inharu kangua*).

Os seguintes materiais são utilizados nessa construção (ZANIN, 2006):

- a) *takua ete í* – taquara mansa - *Merostachys* sp: utilizada no tramado de pau-a-pique e ripas que sustentarão o revestimento de barro. Também é utilizada na cobertura, com uma técnica específica de abrir a taquara para formar lâminas (*takua oje kava'ekue* – taquara aberta batida), apresentando durabilidade de até 10 anos.

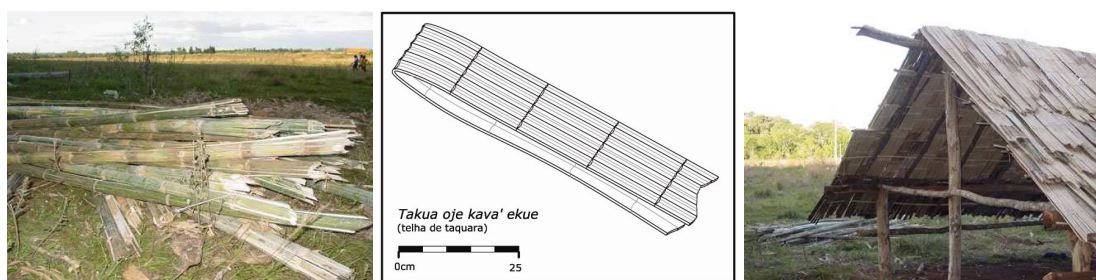


Fig. 2: Processo de confecção da *Takua oje kava'ekue* (ZANIN, 2006)

- b) *madeira roliça*: madeiras nativas utilizadas nas estruturas principais e secundárias (pau-a-pique). É preferível a utilização de espécies que tenham significado simbólico, como o cedro, o louro e a guajuvira.

Quadro 1: espécies vegetais utilizadas como madeira para estrutura

NOME MBYÁ-GUARANI	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO
yary	cedro	<i>Cedrela fissilis</i>
guajauyui	guajuvira	<i>Patagonula americana L.</i>
anhangapiry	pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>
yva viju	guabiju	<i>Myrcianthes pungens</i>
guavira	guabiroba	<i>Campomanesia xantocarpa</i>
yvyra ovi	canela	<i>Ocotea sp.</i>
ajuy	louro	<i>Cordia trichotoma</i>

(Fonte nomes científicos: BACKES & IRGANG, 2002)

- c) *ixipó eté* – cipó: utilizado nas amarrações (*ojokuaá*). Pode ser substituído por outros materiais como tiras de tecido, pregos e arames, porém isto representa perda de significado simbólico.
- d) *yvy ó* - terra crua: utilizada no revestimento externo das paredes. O barro é retirado do próprio local e reflete nas casas a tonalidade do solo. A colocação da terra na parede deixa impresso o movimento dos dedos daquele que a executou. No acabamento final da parede também ficam visíveis as linhas horizontais que fazem parte do tramado de pau-a-pique. Os Mbyá denominam a parede revestida de barro de *yvy ó*.



Fig. 3: Taipa de mão de diferentes tonalidades (créditos: Nauíra Z., Maurício M. e Vivian E.)

De acordo com os materiais utilizados, a durabilidade da casa Mbyá-Guarani geralmente, não ultrapassa 10 anos. Ressalta-se que os materiais não recebem tratamento além dos cuidados na coleta e execução, como: corte na lua adequada; proteção da chuva direta; revestimento em barro que preserva a madeira; o uso do fogo, que mantém seca a cobertura e a reveste de fuligem, evitando o ataque de microorganismos e insetos; entre outros. O tempo útil de uma casa não depende somente de fatores físicos, mas das relações sociais, mobilidade, aspectos simbólicos, entre outros, que podem levar ao seu abandono ou destruição, quando os materiais retornam ao ambiente natural sem causar impactos negativos.

3. PARCERIAS PARA VIABILIZAÇÃO DE PROJETOS SOCIO-CULTURAIS

Atualmente o artesanato constitui uma importante fonte de renda para as comunidades Mbyá-Guarani. Essa atividade é reconhecidamente uma das interfaces de contato intercultural e um dos principais locais de venda de artesanato é à beira das rodovias, em estruturas improvisadas, cobertas com lona. Observa-se a demanda por locais adequados para a produção e venda, fomentando a geração de renda ao mesmo tempo em que se fortalece a cultura e sua divulgação para a sociedade envolvente. Reconhece-se que os espaços destinados à venda de artesanato devem satisfazer necessidades específicas, respeitando e valorizando a diversidade cultural e, portanto, considera-se que intervenções que fomentem a autonomia interna são consideradas mais adequadas quando se trabalha com comunidades que ainda mantêm sua tradição construtiva (GIFFORD, 1997).

Partindo desse pressuposto, surgiu a iniciativa de desenvolver o projeto de um Posto de Venda de Artesanato para uma comunidade Mbyá-Guarani. A oportunidade foi oferecida à comunidade da Aldeia da Estiva, no Km 38 da Rodovia RS 040, município de Viamão, através da parceria estruturada pelo Governo do Estado e UFRGS, partindo da iniciativa do Prof. Arq. Júlio Cruz. Os estudos foram desenvolvidos na disciplina de Projeto Arquitetônico VII, da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, no semestre 2006/2, contando com a colaboração da arquiteta, na época

mestranda, Nauíra Zanin (estágio-docência). A seguir apresenta-se o trabalho desenvolvido por Vivian Ecker, então estudante da disciplina.

4. POSTO DE VENDA DE ARTESANATO MBYA-GUARANI: PROJETO MBOI TATÁ

4.1. Aldeia da Estiva: situação e localização

Cerca de 24 famílias moram na aldeia indígena Estiva, localizada no município de Viamão, às margens da rodovia RS-040, a cerca de 60km da capital do estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Esta rodovia liga a região metropolitana do estado com as praias do litoral, garantindo um fluxo intenso em frente à aldeia, especialmente no período de verão, de dezembro a março.

Atualmente os Guarani vivem um processo de tensão provocada pela articulação entre tradição e inovação, tornando a venda de artesanato a principal fonte de renda das comunidades, incluindo a da Estiva. Dentre os diversos objetos produzidos na aldeia, oferecem àqueles que transitam pela rodovia pulseiras, brincos, colares, zarabatanas, arco-e-flechas, chocalhos, além do CD do Grupo de Canto e Dança Nhãmandu Mirim.

Na Estiva, o artesanato é feito no próprio local de venda, ou seja, às margens da RS 040, em acampamentos e cabanas de lona, à beira da estrada. Esta posição é estratégica do ponto de vista de visibilidade e interface cultural entre a comunidade e os visitantes em trânsito, porém a condição precarizada, às margens da estrada e sem segurança, já causou inúmeros acidentes de trânsito, especialmente envolvendo as crianças da comunidade.

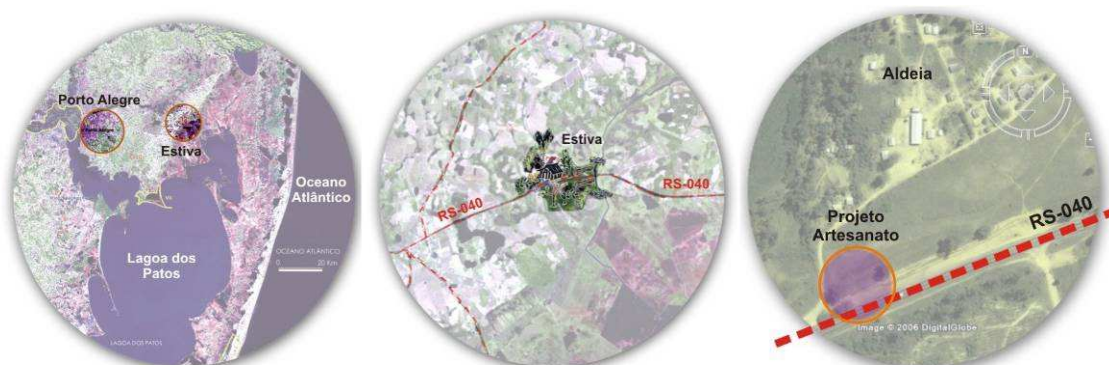


Fig. 4: localização Aldeia Estiva e Projeto Artesanato (créditos: Vivian Ecker)

4.2. O Projeto

A área definida para desenvolvimento do projeto arquitetônico em questão trata-se de um espaço dentro do perímetro da aldeia, porém situada às margens da RS-040, buscando qualificar o local de venda de artesanato, utilizando para tanto uma linguagem construtiva próxima à tradicionalmente utilizada, com a utilização de materiais e soluções mais sustentáveis que referenciem a característica Guarani de profundo respeito à natureza. Essencialmente, o exercício da arte ou artesanato Guarani, além de todos os valores simbólicos, representa a resistência, proteção contra a ameaça constante de extinção, que seria o caminho natural decorrente da postura predadora do homem ocidental.

4.2.1 Intenções projetuais: Sustentabilidade e Especificidade Cultural

Foram intenções gerais do projeto em questão:

- Interagir positivamente com a paisagem, cultura, economia, sociedade e os materiais locais;
- Fazer da paisagem um espaço de beleza cênica;
- Integrar formalmente a arquitetura ao ambiente natural;
- Utilizar e resgatar os recursos físicos e humanos da comunidade (autonomia);
- Respeitar a cultura existente;
- Buscar soluções específicas para o local, como reação a soluções pretensamente universalistas e padronizadas;

Foram intenções específicas do projeto em questão:

- Partir de um embasamento conceitual que referencie e reverencie a cultura Guarani em sua forma arquitetônica, a simbologia dos espaços, a materialidade construtiva (os materiais usados, os traços estéticos, os trançados, os arremates e as proporções e projeções espaciais);
- Projetar uma Arquitetura que não seja, em si, a reprodução da forma tradicional Guarani de construir, mas sim uma interpretação dos valores e princípios simbólico-ambientais que permeiam suas ações;
- Incorporar ao projeto contribuições tecnológicas atuais que enriqueçam o caráter sustentável da edificação e entorno (princípios da Permacultura e Bioarquitetura);
- Resultar numa edificação onde as técnicas construtivas empregadas sejam referentes à cultura tradicional Guarani, de fácil apropriação e reprodução pelas comunidades (p.ex.: taipa de mão, cobertura de taquara, estrutura de madeira, etc.), e que esteja harmonicamente adaptada ao sítio ao qual de insere.

4.2.2 Condicionantes naturais no local: os quatro elementos

A terra

A área da aldeia possui 7 ha, porém nela os Mbyá Guarani não têm condições de explorar a agricultura, uma vez que o solo é arenoso. Somente 3 ha são destinados à plantação, sendo pouco adequado para plantio. Existe no local uma plantação de milho e mandioca que, entretanto, não se faz suficiente para a sobrevivência de todos.

Os principais produtos feitos pelos artesãos são os balaies de taquara, os colares de sementes, os chocalhos de porongo e os bichinhos de madeira. A matéria-prima, em sua totalidade, vem de fora da aldeia. Alguns artigos são comprados em lojas, enquanto os materiais naturais são colhidos em terras próximas, sempre com autorização de seus proprietários. Não existe área de mata nativa dentro da aldeia, por isso reivindicam terras que ampliem sua extensão, para suprir melhor suas necessidades. Assim, o projeto buscou desenvolver conceitos de Permacultura para a implantação, que contribuam no enriquecimento do solo e aumento na diversidade de cultivos, garantindo maior autonomia à comunidade.

O fogo

O elemento possui significado simbólico, sendo o lugar das reuniões familiares e uma constante presença nos pátios e nas casas. Em torno dele, os meninos aprendem – pela tradição oral – as experiências dos maiores, os mitos. Dessa forma, foi proposto para o aquecimento dos ambientes, diminuindo a umidade e preservando os materiais orgânicos das coberturas.

A orientação solar representa a relação cosmológica com as divindades. Na implantação do projeto, respeitando a cosmologia Guarani, voltaram-se as aberturas para o leste, a nascente do sol, morada da divindade Karai Ru Ete, que os protege a cada novo dia.

A água

A água é extraída de um poço artesiano existente dentro da Aldeia. No entanto, visando reforçar a característica Guarani de baixo impacto no ambiente natural, o projeto buscou desenvolver o grande potencial de coleta, armazenamento e utilização das águas da chuva, criando canais de convergência para um lago de contenção, onde as águas possam ser retidas e utilizadas posteriormente.

O ar

No estado do RS, os ventos não desejáveis provêm do quadrante sudoeste, ventos frios de inverno ou culturalmente chamados de 'Minuano'. Simbolicamente, para os Guarani, o quadrante oeste é o local da morada de Tupã, deus das chuvas e trovões, do qual o projeto buscou proteger-se.

4.2.3 Conceitos-geradores: croquis conceituais

Programa de necessidades: Casa de Passagem + Posto de Artesanato

O projeto partiu do programa para um espaço que promovesse a produção e comercialização do artesanato na aldeia Estiva. Agregado a ele, como esta atividade culturalmente se insere na dinâmica de intercâmbios de matérias-primas e peças entre famílias das aldeias, fez-se necessário projetar um espaço complementar que receba e hospede estas famílias, conhecido como "Casa de Passagem".



Fig. 5: croquis conceituais do projeto Mboi Tata (crédito: Vivian Ecker)

Cultura Orgânica = Arquitetura Orgânica

Cultura em movimento = mobilidade e territorialidade livre

Espiritualidade + natureza = serpente ancestral + fogo

Interface cultural = lenda Mboi Tata

O projeto baseou-se na Arquitetura Orgânica, cujos princípios são inspirados nas formas da natureza, materializando o símbolo da cobra Mboi Tata. A imagem remete à lenda da 'cobra de fogo', presente na cultura Guarani. Acreditavam os tupis-guarani num espírito que protegia os campos contra aqueles que o incendiavam. E, conservavam esta crença, dando-lhe a forma de uma serpente ígnea que residia na água. A idéia de trabalhar a partir deste símbolo lendário teve a intenção de promover o dialogo intercultural, reforçando os pontos de encontro e semelhança entre os povos indígenas e a cultura regional, uma vez que a Mboi Tata pode ser frequentemente reconhecida na literatura brasileira, sobretudo nas narrativas do Rio Grande do Sul.

Simbolismo: Forma Mboi Tata = abre/fecha

Enquanto princípio projetual, a forma da cobra representa, em sua composição, dois movimentos importantes, que fazem alusão ao programa necessidades principal: um espaço enquanto posto de artesanato, para possibilitar o intercâmbio cultural e a comercialização do artesanato, e outro espaço enquanto casa de passagem, para acolher e abrigar membros itinerantes das aldeias Mbyá-guarani, que na Aldeia da Estiva viessem a circular e permanecer por algum tempo. Em essência, esses dois espaços representam pólos simbolicamente opostos da cultura: um que se abre ao diálogo e exposição, outro que se recolhe a fim de se preservar e acolher aos semelhantes. Dessa dicotomia, formou-se o traçado da edificação, um côncavo que recebe (aberto), outro circular que preserva e valoriza o centro (fechado).

4.2.4 Diretrizes de Sustentabilidade: Implantação

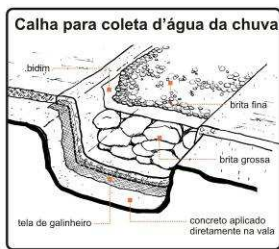
As alternativas propostas para a implantação do projeto focaram-se na gestão das águas e princípios de Permacultura:

Sanitários + Sistema Biológico de Tratamento dos Efluentes (SBTE)

O sistema proposto trata e reutiliza as águas residuais, visando contribuir para minimizar a contaminação ambiental e utilizando os efluentes tratados para irrigar os jardins produtivos, separando-as conforme as suas origens. A separação dos efluentes contribui para maior eficácia e economia do tratamento sanitário (ERCOLE, 2003).

Drenagem

Em todo o terreno estão propostos pisos drenantes, que possibilitam a infiltração da água no solo, e linhas de drenagem que direcionam estas águas de forma a serem retidas o máximo possível no próprio local e, quando muito, extravasando em direção ao lago aquacultural.



Calha para coleta de água da chuva
O recolhimento da água da chuva reduz o uso da água potável, especialmente para irrigar os jardins e para uso nos vasos sanitários. A captação ocorre através de uma calha no nível do solo, que encaminha as águas um lago que armazena e abastece as caixas de descargas e torneiras para irrigação.

Paisagismo: Permacultura

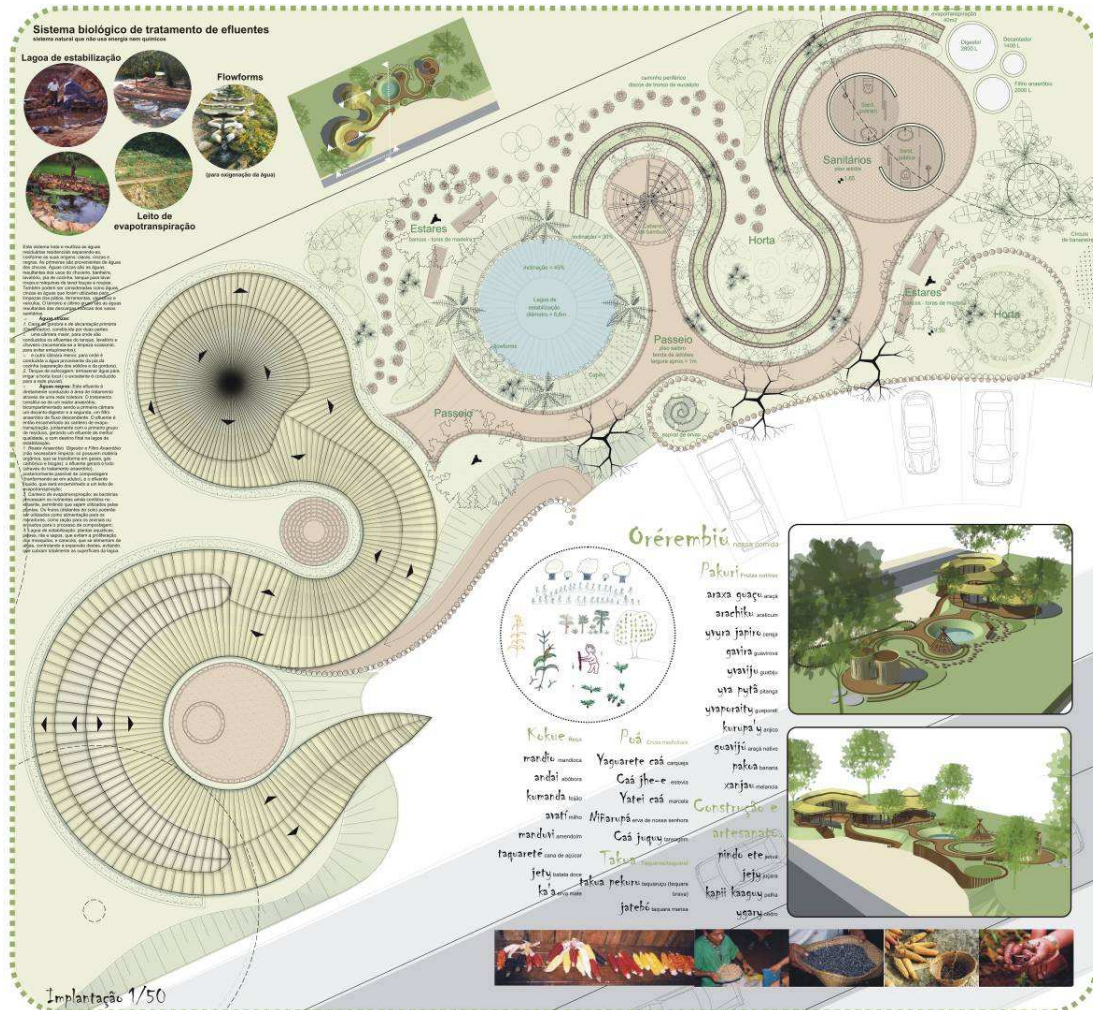


Fig. 6: croquis conceituais do projeto Mboi Tatá (crédito: Vivian Ecker)

Com a finalidade de integrar os espaços construídos ao ambiente natural, propôs-se um desenho paisagístico baseado nos conceitos da Permacultura, enquanto filosofia que dialoga com os Guarani por conter em seus princípios uma série de elementos que valorizam e preservam hábitos dos povos ancestrais. O desenho permacultural baseia-se em ciclos fechados de matéria e energia, e integra tecnologias e sistemas naturais. Assim, alguns elementos foram projetados para o paisagismo como um todo, como hortas, canteiros, jardins orgânicos e produtivos, espiral de ervas (para cultivo de hortaliças, raízes, temperos e chás), lago aquacultural, círculo de bananeiras e composteira para decomposição dos resíduos orgânicos. Esses elementos simbolizam conceitos da Ecologia, pois com suas formas orgânicas potencializam a diversidade da fauna e da flora. Além disso, pela otimização de matéria e fluxos, requerem pequenos espaços e pouca manutenção.

Na seleção da vegetação, priorizou-se a utilização de espécies nativas e produtivas, que remetam aos usos da cultura e, assim, apresentem aos não-índios elementos que lhes sejam característicos. As seguintes espécies foram pesquisadas e sugeridas:

Kokue (roça): mandio (mandioca), andai (abóbora), kumanda (feijão), avatí (milho), manduvi (amendoim), taquareté (cana de açúcar), jety (batata doce), ka'a (erva mate), petý (tabaco).

Pakuri (frutas nativas): araxa guaçu (araçá), arachiku (araticum), yvyra japiro (cereja), gavira (guabiroba), yvaviju (guabiju), yva pytã (pitanga), kurupa'y (anjico), guavijú (araçá nativo), pakoa (banana), xanjau (melancia).

Takua (taquaral): takua pekuru taquaruçu (taquara brava), jatebó (taquara mansa), taquaité'i (taquarinha)

Yvyra (espécies para construção e artesanato): pindo ete (jerivá), jeý (palmeira juçara), kurupika'y (corticeira/caixeta), ygary (cedro), guajayvy (guajuvira), yakuá (cabaça/porunga rasteira), kapii kaaguy (palha).

4.2.5 Diretrizes de Sustentabilidade: Edificação

Para o projeto como um todo, foram priorizados materiais naturais e de baixo impacto ambiental (madeira, palha, taquara, terra crua, cipós e afins). Na materialidade das formas arquitetônicas, o projeto baseou-se nas técnicas tradicionais de construção Mbyá-Guarani, o que viabilizaria a execução pela própria comunidade, reafirmando o valor positivo das práticas de mutirão e perpetuando os saberes tradicionais relacionados às práticas construtivas. Assim, boa parte das paredes foram propostas em taipa de mão em pau-a-pique de taquara. Para as coberturas, também foi proposto o uso de fibras naturais.

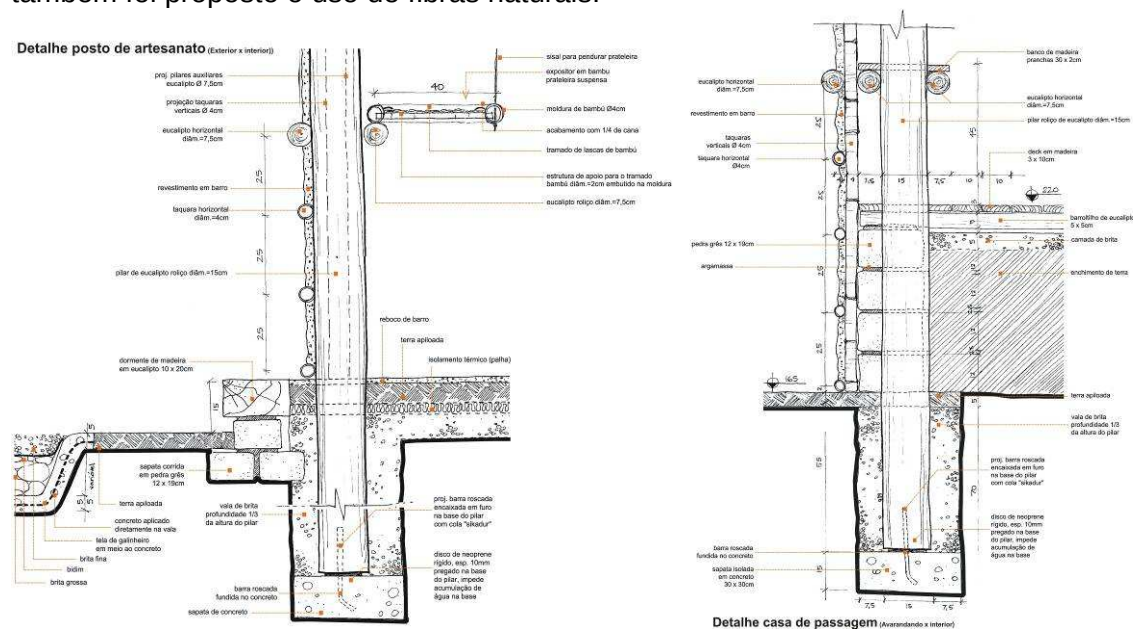


Fig. 7: detalhamento projeto Mboi Tata (crédito: Vivian Ecker)

Estrutura principal em madeira:

O cedro (*Cedrela fissilis*) é considerado uma madeira Sagrada, e foi proposta como principal alternativa para a estrutura do projeto. Não sendo possível, propôs-se a reutilização de postes de iluminação pública, feitos a partir de toras roliças de eucalipto, e cedidos pela Companhia responsável pelo fornecimento de energia elétrica no estado (CEEE/RS). Propôs-se tratamento natural (fontes não poluentes à base d'água), para garantir durabilidade.

Vedações em pau-a-pique:

O pau-a-pique é uma estratégia eficiente de manutenção da ventilação e da privacidade, além de utilizar recursos provenientes da vegetação nativa das florestas subtropicais, como fibras, cipós e madeiras leves. A vedação de pau-a-pique oculta o interior, mas permite que o morador tenha contato com o exterior através da entrada de sons, cheiros, do vento e também da visual que possui do exterior através das taquaras, nas situações em que esta não é recoberta por terra. Além disso, permite a saída da fumaça do fogo de chão. A estrutura caracteriza-se por uma trama de paus verticais e horizontais, eqüidistantes e alternadamente dispostos, fixada verticalmente na estrutura da edificação e com seus vãos preenchidos por barro. É composta de:

- Tramado (paus roliços ou ripas): madeira, taquara ou varas de palmeira (palmito) ou outro material, formada por varas na vertical e na horizontal, unidas através de cipó, sisal, tiras de couro, prego ou arame.
- Massa de preenchimento: solo local (solo ideal: 30% argila e 70% areia), água e fibra vegetal como capim, palha, esterco (as fibras reduzem a retração do solo, quando seco). A mistura é composta por solo e água, que são amassados com os pés até completa homogeneização. A trama é preenchida com este barro, aplicado com as mãos. Após a secagem a parede deve rachar de acordo com a estrutura, usa-se então uma base de solo e areia (às vezes esterco) para preencher as rachaduras e rebocar as paredes.

Cobertura de taquaras: técnica tradicional

No projeto toda a cobertura é proposta com taquara batida, segundo a técnica tradicionalmente utilizada pelos Guarani – *Takua oje kava'ekue*.



Fig. 8: Vista geral e corte do projeto Mboi Tata (crédito: Vivian Ecker)

Mobiliário

O mobiliário foi proposto em taquara, como módulos de prateleiras que possam ser agrupados de diferentes formas, amarrados com fibras naturais, fazendo referência às técnicas trabalhadas no artesanato Guarani. Assim, seriam utilizados palhas, cipós e trepadeiras nas amarrações.

Energia:

O fogo, como elemento sagrado, no centro das circunferências que conformam a cobra, e nesses pontos foram criados espaços de fogo de chão para encontros e reunião coletiva, reforçando o caráter agregador do fogo nas práticas culturais. Este elemento auxilia no aquecimento de alimentos e ambientes, potencializando o conforto térmico da edificação. Um lanternim localizado na cobertura, ao longo de toda edificação, possibilita o efeito chaminé e a exaustão da fumaça.

5. CONCLUSÕES

A proposição de alternativas mais sustentáveis para a construção de um espaço de venda de artesanato Guarani visou não uma reprodução de sua forma tradicional de construir, mas uma interpretação dos valores e princípios simbólico-ambientais que permeiam suas ações. É importante salientar que todas essas alternativas propostas representam a forma dos “não-índigenas” lidarem com as questões de Sustentabilidade, uma vez que as mesmas são “aplicadas” pelos indígenas de forma naturalmente fluída, e não a partir de conceitos e denominações específicas. Assim, intencionamos que a arquitetura resultante deste processo de projeto manifestasse um novo olhar para as tradições indígenas: um olhar entre seres humanos, expresso de forma respeitosa, sensível e competente, buscando a harmonia entre saberes, respeitando diferenças e aceitando uma mútua contribuição.

Acima de tudo, entende-se que a oportunidade de valorização de saberes construtivos autóctones é enriquecedora para os estudantes de arquitetura, ampliando, na prática, a relação intercultural e exercitando as diferentes possibilidades de intervenções externas em comunidades tradicionais, afirmando o papel formador de cidadania das universidades, especialmente públicas.

“A atual geração tem o desafio de reequilibrar a natureza, repensar a tecnologia, descobrir economias auto-sustentáveis e, sobretudo, redescobrir a arte de viver em tribo, a arte de viver suas afeições e expressões sagradas. Para isso, ela deve buscar entender a natureza, o universo e, conseqüentemente, o Ser.” (JECUPÉ, 2001).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACKES, P.; IRGANG, B. *Árvores do Sul : guia de identificação & interesse ecológico, as principais espécies nativas sul-brasileiras*. Rio de Janeiro: Instituto Souza Cruz-Clube da Árvore, 2002.

CADOGAN, L. *Ayvu Rapyta: textos míticos de los Mbyá-Guaraní del Guairá*. Asunción: Biblioteca Paraguaya de Antropología/ Fundación León Cadogan / CEADUC-CEPAG, 1997.

CHAMORRO, G.. Os Guarani: sua trajetória e seu modo de ser. Cadernos Comin, São Leopoldo : Comin, n. 8, 1999

CRUZ, J. ; ZANIN, N. Z. *Posto de artesanato Mbyá Guarani: aldeia da estiva / RS 040 / Viamão / RS*. Porto Alegre: Rio Grande do Sul. Governo do Estado, 2006.

ERCOLE. L.A.S. *Sistema Modular de Gestão de Águas Residuárias Domiciliares: uma opção mais sustentável para a gestão de resíduos líquidos*. Dissertação de Mestrado, UFRGS, CPGEC, 2003.

GIFFORD, R. *Environmental Psychology: principles and practices*. 2.ed. Boston: Allyn and Bacon, 1997.

JECUPÉ, K. W. *A Terra dos Mil Povos: a história do Brasil contada por um índio*. São Paulo: Peirópolis, 2001.

MELIÁ, B.; TEMPLE, D. *El don, la venganza y otras formas de economía guaraní*. Asunción: CEPAG, 2004.

SILVA, S.R.M.; SHIMBO, I. *Proposição básica para princípios de sustentabilidade*. In: Encontro Nacional sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis (Canela, RS). [Anais]. Porto Alegre, RS: ANTAC, 2001.

SOUZA, J. O. C. *Aos "fantasmas das brenhas": etnografia, invisibilidade e etnicidade de alteridades originárias no sul do Brasil*. 1998. Tese (doutorado) - UFRGS.IFCH. Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Porto Alegre.

ZANIN, N. Z. *Abrigo na Natureza: construção Mbyá-Guarani, sustentabilidade e intervenções externas*. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2006.

CURRICULUM

NAUÍRA ZANARDO ZANIN

Arquiteta e Urbanista formada pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FA-UFRGS) desde 2003. É mestre em Construção, na Linha de Edificações e Comunidades Sustentáveis (PPGEC-UFRGS). Foi professora universitária da FA-UFRGS (2008 e 2009) e da FAU-UNIRITTER (2009 e 2010); hoje leciona no Curso de Arquitetura da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim.

VIVIAN DALL'IGNA ECKER

Arquiteta e Urbanista formada pela Faculdade de Arquitetura (FA-UFRGS) desde 2007. Trabalhou por três anos com a equipe da Linha de Pesquisa em Edificações e Comunidades Sustentáveis, no Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE/UFRGS), coordenad