



HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL SUSTENTÁVEL – ÁREA INDÍGENA BURITI, MS, BRASIL.

Diogo B. Ferreira (1); Dulce Ribas (2); Edimilson Alves (3); Fernando Hoffmann (4)

- (1) Grupo de Estudos e Pesquisas em Populações Indígenas Teréna – Departamento de Saúde Coletiva e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil –
e-mail: diogoorquiteto@oi.com.br
- (2) Docente do Departamento de Saúde Coletiva e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil –
e-mail: ribasdulce@uol.com.br
- (3) Grupo de Estudos e Pesquisas em Populações Indígenas Teréna – Departamento de Saúde Coletiva e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil –
e-mail: didamilson@hotmail.com
- (4) Grupo de Estudos e Pesquisas em Populações Indígenas Teréna – Departamento de Saúde Coletiva e Tecnologia de Alimentos – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil –
e-mail: fernandohoffmann@gmail.com

RESUMO

Proposta: Os problemas sociais existentes nas comunidades indígenas são latentes. E a habitação é item de extrema importância na manutenção da qualidade de vida Teréna. Aqui, propomos uma configuração de habitação de interesse social indígena, a fim de, propiciar o melhoramento das intervenções executadas até então. Foram utilizados métodos construtivos indígenas agregados aos não-indígenas. Impetrando caráter e linguagem cultural Teréna à residência, porém, melhorando as técnicas utilizadas, agregando conhecimento científico, buscando alto desempenho nas áreas estruturais, de conforto ambiental, identidade visual e arquitetônica, além da imprescindível diminuição de investimento de recursos. **Método de pesquisa/Abordagens:** Pesquisa qualiquantitativa desenvolvida na Aldeia Água Azul, Município de Dois Irmãos do Buriti, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de agosto a dezembro de 2007. **Resultados:** o conjunto proposto incide na diminuição dos recursos financeiros investidos nas habitações, promove o fortalecimento cultural da etnia , alem de procurar formar mão-de-obra técnica especializada, afim de minorizar os problemas de renda da comunidade. **Contribuições/Originalidade:** O projeto utilizou instrumentos usuais da arquitetura e sugere novos, possibilitando às famílias Teréna acesso às propostas diferenciadas que valorizem a identidade cultural, contribuam para melhores condições de vida e garantindo a adequação das construções de possíveis intervenções futuras na comunidade. Como resultados são observados até o momento o envolvimento das famílias e lideranças e a valorização da cultura local.

Palavras-chave: Habitação Social, Arquitetura, Índios Sul-Americanos.

ABSTRACT

Proposal: The social problems existing in the indigenous communities are dormant. And the housing item is of paramount importance in maintaining the quality of life Teréna. Here, we propose a set of social interest housing, indigenous, in order, providing the improvement of interventions implemented until then. Building methods were used indigenous households to non-indigenous. Impetrando character and language cultural Teréna residence, however, improving techniques, adding scientific knowledge, seeking high performance in the areas structural, comfort, environmental, architectural and visual identity, in addition to the essential decrease of investment of resources. **Method of research / approaches:** Research quali-quantitative developed in the Blue Water Village, the city of Two Brothers Buriti, Mato Grosso do Sul, Brazil, in the period August to December 2007. **Results:** the set focuses on the proposed reduction of financial resources invested in housing, promotes the strengthening of

cultural ethnicity, in addition to training for labour-technical specialist, to the problems minorizar-income community. Contributions / Originality: The project used the usual instruments and suggests new architecture, enabling the families Teréna access to differentiated proposals that value the cultural identity, contribute to better living conditions and ensuring the adequacy of the buildings for possible future intervention in the community. As results are observed so far the involvement of families and leadership and appreciation of local culture.

Palavras-chave: Social Housing, Architecture, South American Indians.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa vem tratar a causa indígena de uma forma atual, afim de contemplar todos os vetores de transformação social nela incumbidos, demonstrando o processo histórico que levou as condições atuais. Foram marcos e ações que balizaram a história recente das relações entre os índios e os brancos no MS. Para que se possa entender e mitigar todas as políticas e arquiteturas que se postaram de forma contrária e predatória a esta comunidade minoritária.

Nos novos quadros sociais em que a comunidade indígena mergulha, há esta busca pelo perdido, pelo que já está sendo esquecido e também dos projetos e o futuro breve dos povos indígenas. Da auto-estima e sociabilidade de uma cultura que está perdendo sua identidade.

Tendo a arquitetura notória participação neste contexto, pois são nos espaços que ela conceber, que se dará o princípio dessas mudanças. A concepção arquitetônica deve, necessariamente, atender a esta busca. Incentivar, através de estratégias de percepção de espaço a fomentação e materialização da cultura TERÉNA.

A escolha do tema partiu do interesse por causas sociais e estudos sobre conceitos e concepções arquitetônicas. Utilizando como instrumento de intervenção os conhecimentos adquiridos enquanto profissional da arquitetura e do urbanismo, somados as experiências do Grupo de Estudos e Pesquisas em Populações Indígenas – GEPPI / UFMS.

A proposta vem atender a demanda que existe há alguns anos no contexto nacional brasileiro. A de uma arquitetura que eduque e colabore da forma adequada e positiva, para a formação de novos e melhores agentes ativos e provocadores indígenas, da promoção das mudanças na realidade social, econômica e revitalização cultural. Que contribua para a conquista da autonomia desses povos, que desenvolva perspectivas de vida e futuro.

2 REVISÃO TEÓRICA

No processo evolutivo das sociedades, a dimensão dos recursos naturais era infinita. Pois o estágio da tecnologia evoluía gradativamente e a sua capacidade de alterar o meio era muito limitada. A natureza não era uma parceira, mas um ente físico do qual se extraía os benefícios para o conforto material.

Lamentavelmente os processos construtivos acompanharam esse método. Como resultado da revolução tecnológica e industrial, não só a apropriação de bens naturais se tornou uma questão sem maior relevância, mas também as especificidades culturais. A indústria e os profissionais que a fomentam constituem, então, um núcleo que impõe métodos e dita moda, crítica, cultura e arquitetura de massa. Transformando as sociedades de culturas minoritárias em espectadores periféricos, da construção do mundo dito ideal, moderno e contemporâneo (FERREIRA, 2006).

Essa transformação, porém, cresceu de maneira exponencial, influenciando gerações e dizimando técnicas, métodos e atividades impregnadas de expressões culturais, que podem parecer de pequena relevância, mas que no contexto geral caracterizam o grupo de forma singular.

Nos últimos anos, tem-se discutido a dialética das relações, das diferenças culturais e da produção de arquitetura como expressão cultural. A arte, como parte da cultura, tem se mostrado um eficiente instrumento de mobilização social, ela tem a capacidade de potencializar as discussões acerca de diversos assuntos éticos, sociais, políticos, econômicos, tecnológicos, religiosos (SPINELLI, 2000).

Alguns ensaios sobre regionalismo crítico também se fazem necessários para compreender melhor os conceitos arquitetônicos que esta pesquisa procura trabalhar.

O regionalismo crítico é aqui entendido como uma prática marginal que, embora crítica aos rumos da modernização, ainda assim se recusa a abandonar os aspectos emancipatórios e progressistas do legado arquitetônico pós-moderno – contemporâneo (...) ao invés de enfatizar a construção como objeto independente, faz a ênfase coincidir sobre o território a ser estabelecido pela estrutura erguida no lugar (FRAMPTON, 1997).

Em seus tratados o arquiteto Vitrúvio (2002) diz que “... a arquitetura é uma ciência, surgindo de muitas outras, e adornada com muitos e variados ensinamentos: pela ajuda dos quais um julgamento é formado daqueles trabalhos que são o resultado das outras artes”.

O arquiteto Bruno Taut (1981) argumenta que, uma nova unidade cultural só pode ser obtida através de uma nova arte da construção, na qual cada disciplina isolada dá sua contribuição para a forma final. Neste tempo, não existirá fronteiras entre os ofícios, a escultura, a pintura, a música, a dança, a cena, as ciências e a tecnologia, tudo será uma coisa só, tudo será arquitetura.

O arquiteto é elemento fundamental no processo produtivo e construtivo, é dele a responsabilidade da escolha do projeto arquitetônico, da concepção e uso dos espaços de acordo com os usuários, dos materiais e tecnologia a serem empregados. Enfim, é dele a responsabilidade técnica e social não só do edifício a ser construído, mas também, da qualidade de vida dos usuários, da comunidade e da sustentabilidade de suas intervenções.

3 ESTUDOS DE MATERIAIS

A preocupação na escolha dos materiais a serem utilizados na construção deste conjunto, vai ao encontro das matérias-primas existentes na reserva e materiais industrializados que primem pelo baixo consumo de energia e baixa produção de poluentes.

Para a alvenaria é proposto o emprego de tijolos produzidos com solo estabilizado (solo-cimento) que dispensam a queima. Não provocando o lançamento de resíduos de queima no ar e a necessidade do emprego de madeira como combustível. A fabricação dos tijolos ainda usa equipamentos de fácil manuseio, permitindo que a produção seja feita pelos próprios Teréna, criando oportunidades de trabalho e geração de renda para a comunidade.

O tijolo é um material eficiente estrutural, térmica e acusticamente. A resistência desse material é superior à exigida pelas normas técnicas e a sua composição interna possui dois furos, formando câmaras termo-acústicas que controlam a temperatura no interior da construção e ajudam a isolar ruídos. Além de servirem de nichos para as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias.

Na reserva são encontrados duas espécies de bambu: o Taquarussu e o Vulgaris - não utilizado na construção civil, por causa da forte concentração de amido. É uma tecnologia alternativa, econômica, ecologicamente viável e sustentável. Dentre as vantagens do bambu sobre a madeira está o curto período de tempo para o plantio e corte, leveza da estrutura final, promovendo economia na estrutura de fundação. Versatilidade no uso e maiores resistências à tração e compressão.

Pode ser utilizado como fechamentos, coluna estrutural, escoras, treliças, telha, forro, piso, devendo obedecer apenas a idade, o corte e a cura.

O capim tipo “sapé”, assim como o bambu, é amplamente empregado pelos Teréna. E já tem sido utilizado em muitas coberturas de construções não-índias. É uma espécie de capim de aproximadamente um metro de altura, que comprovadamente, conserva suas propriedades durante as intempéries. Ao sol sua folha se estreita permitindo a saída do ar quente, provocando ventilação cruzada e amenizando a temperatura interna do ambiente. Sob a chuva suas folhas se alargam vedando totalmente a cobertura. Sua vida útil é de aproximadamente sete anos sem manutenção ou qualquer reposição. Apenas as fibras localizadas no beiral merecem cuidados especiais. Pois é onde ocorre acúmulo de água.

É cultivado em lugares alagadiços, como margem de córregos e rios. O ciclo entre cortes é de um ano. A utilização dessa espécie vegetal previne o gasto com transporte e o uso de coberturas de fibrocimento, alumínio ou cerâmica, que necessitam de processos poluentes.

3.1 Os Teréna Da Aldeia Água Azul

A aldeia Água Azul possui 50 famílias, com aproximadamente 400 habitantes. Na análise das características socioeconômicas se destaca o baixo nível socioeconômico, comprovado pela baixa renda familiar, baixa escolaridade e condições insalubres de moradia.

Os Teréna auto denominam como poké'e que significa “terra”, por isso, seu modo essencialmente agricultor. A apropriação de recursos naturais não se resume em produzir alimentos, mas consiste também em extrair matéria-prima para as construções de casas, para produção de enfeites e artesanatos e para extração de ervas medicinais, que exigem determinadas condições ecológicas para produção (RIBAS, 2001).

Atualmente existem manifestações e pressões internas por novas áreas, considerando o crescimento demográfico, a degradação ambiental das áreas destinadas ao cultivo das lavouras e a necessidade de novas fontes de renda.

Buscar conhecimentos tradicionais é uma tarefa bastante complexa. Os povos indígenas de Mato Grosso do Sul, não utilizavam a transmissão de conhecimentos através da escrita, de modo que não temos registros. Atualmente observar de que modo os conhecimentos são transmitidos e em que espaços ocorrem é fundamental, sem perder de vista as diversas transformações que as comunidades enfrentam. Novos valores são incorporados em todas as sociedades e nas comunidades indígenas não é diferente. Entender e respeitar essas transformações é avançar na busca da sociedade plural.

“(...) é claro que toda a cultura é dinâmica. Cheias de respostas para as provocações que aparecem (...) muitas delas voltadas para a própria defesa cultural(...) as comunidades, mesmo que mudadas, mantém a força sutil da alma de um povo” (Referencial Nacional Para as Escolas Indígenas, 1988).

No campo das transformações sociais, como aprimoramento das relações das sociedades, a formação cidadã se faz fundamental. E deve-se entender “cidadão”, o indivíduo que vive a sociedade como uma troca de experiências e relatos. É agente ativo formador e transformador, que busca se inserir nos canais de discussões que tratam não só de seus interesses, mas da sociedade como um todo, nas relações, nas formas de como elas se integram ou se segregam (FERREIRA, 2006).

4 OBJETIVO

Objetivo Geral

Desenvolver projeto arquitetônico de habitação de interesse social, a partir de elementos da cultura Teréna.

Objetivos Específicos

Identificar a disposição espacial das edificações e área circunvizinha;

Caracterizar os edifícios existentes na aldeia Água Azul com identificação de materiais de construção disponíveis e já utilizados nas edificações da área eleita;

Desenvolver croquis das diversas áreas que compõem o projeto arquitetônico;

Estudar a volumetria da habitação proposto.

5 METODOLOGIA

Pesquisa quali-quantitativa desenvolvida na Aldeia Água Azul, Município de Dois Irmãos do Buriti, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de abril a junho de 2007.

Foram realizados grupos focais com as comunidades Teréna, abordando e desenvolvendo os seguintes temas:

Projeção da qualificação quanto ao uso e quantificação, quanto aos custos do projeto, para o estudo de viabilidade.

Busca dos dados, das variáveis iniciais e imprescindíveis para o desenvolvimento prévio do projeto, como, estudo do perfil e modo de vida das famílias teréna; costumes e métodos produtivos

tradicionais, relativos às oficinas de produção de artesanato; relações interpessoais e organizacionais da comunidade; usos e funções dos ambientes construídos e a elaboração de programa inicial de arquitetura.

Pesquisa e verificação das condicionantes de legislação, junto à órgãos competentes, e físicas junto a comunidade, procurando limites e dimensões máximas. Afim de, que o projeto minimize áreas ociosas e maximize áreas produtivas.

Na fase de estudo preliminar, novos grupos focais foram realizados, com o intuito de individualizar, os seguintes tópicos:

Definição do local de implantação da habitação, para que se possam fazer todas as análises técnicas; estudos de impactos, junto às terras de famílias vizinhas e das condicionantes físicas e ambientais. A exemplo, possível derrubada de árvores nativas, sombreamentos, propostas de plantio e replantio de espécies vegetais; e acessos.

Definição do programa e partido arquitetônico a ser adotado, com base nos estudos elaborados sobre a cultura arquitetônica teréna clássica e contemporânea ; propostas de inovação, melhoramentos aos métodos construtivos e adaptações tecnológicas buscando maior nível de excelência e sustentabilidade; compatibilidade e convergência dos projetos complementares e usos do edifício.

Confecção de maquete eletrônica, visando maior compreensão inicial da volumetria, estudo de sombras, acessos, comunicação visual e interferências na paisagem.

Busca de parceiros e recursos

Proposta e apresentação prévia à comunidade

Na fase do ante-projeto, outros grupos focais foram realizados, com o intuito de discriminar, os seguintes tópicos:

Conclusões e detalhamentos dos sistemas construtivos propostos para o edifício.

Definição do projeto de paisagismo, baseado nos conceitos e espécies vegetais inerentes aos teréna, aos usos das oficinas de trabalho artesanal e ao ecossistema onde se encontra a comunidade - Cerrado. Ainda constaram o ajardinamento, planos de plantio, espécies mantidas, podadas, relocadas, plantadas e áreas externas de convivência.

Definição dos layouts dos ambientes internos, com indicação dos materiais utilizados no mobiliário, pisos, azulejos, detalhes de pinturas e iluminação.

Estudo e análise da iconografia e variedade gráfica teréna, afim de, compor a comunicação visual e personalização do edifício. Culminando na produção de desenhos específicos para a habitação.

Tomada de preços prévia

Discriminação e separação dos materiais a serem utilizados na edificação, por índice de materiais a serem comprados e a serem extraídos da natureza.

Relatório e apresentação prévia junto à comunidade.

Na fase do projeto básico, novos grupos focais foram realizados, com o intuito de pormenorizar, os seguintes tópicos:

Definição dos materiais a serem comprados.

Quantificação final dos materiais a serem comprados e a serem extraídos da natureza.

Definição da mão-de-obra. Contato com mestres(as), artesãos(ãs), pedreiros(as), serralheiros(as) da comunidade para formação da equipe de mão-de-obra e contato/descrição da mão-de-obra a ser contratada.

Definição e detalhamento do projeto de arquitetura e complementares.

Plantas humanizadas e maquete eletrônica final.

Orçamento detalhado final.

Relatório e apresentação final junto à comunidade

Na fase do projeto executivo, dever-se-à deliberar os seguintes tópicos:

Data prévia do início e cronograma da obra, considerando todas as variáveis culturais teréna, para manejo das moitas de bambu, corte de madeira, entre outros. Atentando para as condicionantes

ambientais, temporais e outras atividades da comunidade, tais como meses com previsão de chuva, época de preparo da terra, plantio e colheita da produção, fases da lua, datas comemorativas, casamentos, entre outros.

Além das deliberações e relatos colhidos durante a realização dos grupos focais foram utilizadas observações presenciais na comunidade, como identificação das edificações existentes e consulta a mapas e registros fotográficos.

A partir destes elementos, foi elaborado um projeto arquitetônico, levando em consideração os ambientes já existentes, respeitando o entorno, com perspectiva sustentável e ecologicamente correta, de menor custo financeiro e que atendesse as demandas da associação.

6 RESULTADOS PARCIAIS

O projeto utilizou instrumentos usuais da arquitetura e sugere novos, possibilitando às famílias Teréna acesso às propostas diferenciadas que valorizem a identidade cultural, contribuam para melhores condições de vida e garantindo a adequação das construções de possíveis intervenções futuras na comunidade.

6.1 - Caracterização da Área

6.1.1 - Identificação Espacial

a) Iluminação Pública: a comunidade possui alguns postes de iluminação pública distribuídos pela via central da Aldeia. b) Água: as casas possuem ligação de água, captadas em poço artesiano através de bomba. A área possui ainda um reservatório e uma caixa d'água, localizados próximo à escola municipal. c) Telefone: Existe um telefone público em frente à antiga escola. Em casos de emergência, a ambulância é acionada por rádio através do posto de saúde. Alguns moradores possuem telefone celular. d) Esgoto Sanitário: Há problemas de saneamento, uma vez que o esgotamento sanitário se dá essencialmente através de fossas sépticas. e) Pavimentação e Drenagem: A falta de pavimentação e o sistema de drenagem nas vias, provoca transtornos nas épocas de chuva, principalmente nas estradas de acesso à aldeia.

6.1.2 - Habitações

A comunidade situa-se em área de planície, próxima a córregos. Não existe delimitação das áreas familiares com cercas, mas todos têm de modo claro os limites e o respeito para com a terra alheia e os produtos do trabalho. São observadas áreas comuns como o espaço para a circulação familiar que circunda as casas, pequenas áreas de mata, onde retiram madeira, taquaras, bambu, sementes, corantes, palha e frutos, campo de futebol, praça central e onde se localizam a antiga escola, unidade de saúde e a maior igreja. Além das roças e capoeiras, não há um território de mata densa com caça.

O espaço destinado para a construção de casas, pomares, e o espaço destinado às roças são de domínio familiar (grande família). As residências se estabelecem em determinado setor tendo por foco aglutinador as parentelas agnáticas (meus parentes).

Os edifícios existentes são construídos com diversos tipos de materiais, desde alvenaria de tijolos cerâmicos de oito furos (aparentes, rebocados ou chapiscados), lonas, até de madeira ou taquarussu (bambu). O tipo de cobertura também é bastante variado: telha de fibrocimento, cerâmica e, a mais freqüente, fibras vegetais (sapê - espécie de capim ou palha da palmeira Bacuri).

7 PROJETO

7.1.3 –Croquis

O partido arquitetônico adotado, adota a ecoarquitetura, arquitetura sustentável e a arquitetura regional/cultural - Teréna como princípios norteadores da proposta.

Sendo assim, foi proposto um edifício térreo em meio a uma clareira de árvores de grande porte nativas, três acessos projetados – entrada principal, oficina de produção (secundário) e serviço (secundário); sendo que dois deles avarandados (principal e oficina de produção); a alvenaria de fechamento discriminada foi solucionada com a mescla do sistema de drywall de esterilhas de bambu, revestidas de argamassa comum, seguida de pintura; com bases de alvenaria de solo-cimento, afim de, minimizar a variação de umidade direcionada a esterilha. A estrutura de pilares e vigas é executada apartir de varas de bamu espécie taquarussul, com diâmetro médio de quinze centímetros. Na cobertura a fibra vegetal –sapê.

A idéia central é empregar materiais e técnicas construtivas que propiciem a agilidade, racionalidade e economia durante as etapas de construção e que contribuam para que o resultado final. Sendo edificações confortáveis, sustentáveis, esteticamente agradáveis e que não requeiram manutenção dispendiosa.

Para um projeto sustentável de arquitetura é imprescindível ter a cultura como instrumento intimamente ligado à concepção. Já que é dela que derivarão os modos de visão de espaço, as necessidades, formas e volumes, materiais a serem utilizados, estratégias de projeto, estudo de tecnologias e tipologias arquitetônicas. Aqui, o programa contempla: área de exposição para o artesanato produzido – pequenas e grandes peças, oficina para produção artesanal – com previsão de bancadas e pontos elétricos, cozinha com bancada grande - para prática de cursos de culinária, forno/fogão à lenha, banheiro – para uso interno e externo nos dias em que a habitação estiver sendo utilizada festivamente; e depósito – de materiais das oficinas.

7.1.3.2 - Paisagismo

A vegetação é utilizada como importante elemento construtivo de projeto, e indicada segundo as seguintes variáveis: espécies que produzam matéria-prima para a produção do artesanato Teréna, espécies nativas com florescência (porte, cor das folhas e flores e persistência floral), espécies nativas sem florescência (porte, cor da folha, persistência foliar) e exigência de manutenção.

7.1.3.3 – Volumetria

A plasticidade e a volumetria Teréna caracterizam-se pelas formas curvas e retas. Volumes altos sem divisão vertical ou horizontal, desde os registros do período em que a sociedade envolvente não tinha contato com os índios. Esta característica se mantém e a tipologia se aplica tanto às casas, quanto aos ambientes de múltiplo uso e social. Para este projeto foram propostas formas retas de alturas elevadas, seguindo as orientações e costumes da comunidade.



Figura 1 - Volumetria

7.1.3.4 - Tecnologia do Bambu

Esta espécie vegetal é largamente utilizada na construção Teréna e em países da América Central e Ásia, onde as atenções econômicas e de busca de novas e sustentáveis tecnologias para construção civil, são mais intensas. Os estudos aqui relacionados trabalharam a plasticidade, os usos da espécie “taquarussu”, formas e modelos de encaixe, tratamentos e tempo de vida útil das varas usadas, aperfeiçoamento dos métodos de corte, tratamento e armazenamento do bambu e a quantificação racionalizada de material. Este, deve ter atenção especial, pois já se identificam problemas de escassez. As paredes de fechamento são constituídas de drywall de bambu – esterilhas de bambu. Estrutura construtiva onde utilizam-se varas de bambu abertas/batidas, formando esteiras, daí o termo esterilhas. Formando placas que são unidas em uma moldura, de forma horizontal de modo a confeccionar os fechamentos dos vãos. Estas placas unidas recebem acabamento em reboco paulista comum, selador e tinta. Como se fossem fechamentos de alvenaria simples.



Figura 2 – Vista interna (Convergência dos materiais)

7.1.3.5 - Alvenaria Estrutural de Solo-Cimento

Este sistema construtivo proposto caracteriza-se pelo emprego de materiais produzidos com baixo consumo de energia e produção de poluentes, somados as matérias primas comuns às tecnologias indígenas.

O emprego de tijolos produzidos com solo estabilizado que dispensam a queima. Esse sistema apresenta vantagens ecológicas, pois não provoca o lançamento de resíduos de queima no ar e não necessita de emprego de madeira como combustível. A fabricação dos tijolos ainda emprega equipamentos de fácil manuseio, permitindo que a produção seja feita pelos próprios Terena, criando oportunidades de trabalho e renda para a comunidade.

O tijolo é um material eficiente, estrutural, térmica e acusticamente. A resistência desse material é superior à exigida pelas normas técnicas e a sua composição interna possui dois furos, formando câmaras termo-acústicas que controlam a temperatura no interior da construção e ajudam a isolar ruídos.

A máquina de prensa indicada produz os tijolos nas seguintes dimensões (10x20x5)cm, medidas que possibilitam acabamento perfeito com as esterilhas.

7.1.3.6 – Cobertura – Fibra Natural

Espécie de capim, extraído de áreas alagadiças, que chega, a cerca de um metro de altura. Difícil de ser arrancado e de fácil proliferação, é encarado como praga em lavouras de terras vizinhas à aldeia Buriti. Entretanto, é detentor de propriedades de grande valor, quando usado como cobertura natural. Seco ao sol, a fibra é costurada em maços, que depois se transformarão em cortinas. Estas postas em camadas na estrutura da cobertura, são amarradas

e fixadas. Do nascimento ao amadurecimento para corte são cerca de doze meses e sua durabilidade enquanto cobertura vegetal, cerca de sete anos.

O sapê em contato com a água se dilata impedindo a entrada das partículas de água, devido a inclinação da cobertura, a água escorre para o beiral de maneira uniforme.

Na incidência solar, a fibra se comprime, passando a permitir a entrada e saída de ar, aumentando a sensação de conforto térmico.

8 CONCLUSÕES

Este projeto produziu informações e ações com utilização de conceitos e variáveis do contexto regional indígena, contrapondo modelos que consideramos inadequados para as transformações culturais, sociais, arquitetônicas e urbanas a que estamos todos sujeitos.

A arquitetura desenvolvida propõe a utilização do maior número de elementos da cultura Teréna. Pretendendo assim, que os usuários se deparem com um pouco do mundo desta comunidade, da sua relação com a natureza, características e princípios de vida. De forma tão intensa, a querer aprender com ela, somando suas próprias experiências às Teréna. Através de novos conceitos de espaços e de concepções arquitetônicas, que agreguem valores e disseminem conhecimentos, na forma da vivência do aprendizado.

A proposta arquitetônica da habitação da associação das artesãs, utilizou instrumentos que a arquitetura já produziu e sugeriu novos, já que a temática é desafiadora.

Apesar de, os estudos de projetos arquitetônicos com conceitos de arquitetura sustentável, gerenciamento de projetos, métodos construtivos, patologias e reabilitação das construções – com foco indígena serem muito recentes e encarados como desafiadores, esta proposta já pode contribuir, a estudos e trabalhos que tenham foco nestas temáticas. A exemplo da metodologia adotada, que busca sempre a excelência no gerenciamento e produção participativa do projeto; nos grupos focais que primaram pelo detalhamento, pesquisa, interação comunitária e maior acúmulo de conhecimento cultural / modo de vida teréna possível; nas estratégias adotadas para maximizar as condicionantes de conforto dos ambientes construídos internos e externos ao edifício; à pesquisa e adaptação de técnicas e métodos construtivos utilizados pela comunidade como o uso do bambu na construção civil, procurando se utilizar de toda sua versatilidade das alvenarias de fechamento às esquadrias; a adaptação da alvenaria de tijolos, antes feitos apenas de barro, agora estabilizados com cimento – aumentando sua durabilidade e performance; no forno/fogão à lenha, adaptado ao uso e função teréna, elimina a necessidade do gás de cozinha, aumenta a produtividade da energia produzida pela lenha, devido ao seu sistema de construção, armazenamento e disposição desta mesma energia; as janelas altas que proporcionam ventilação cruzada, produzidas através do entrelaçamento das ripas de bambu, funcinando como brises e ao plano de plantio das espécies vegetais, de onde são retiradas as sementes, palha, tintas, etc, na área externa da habitação, promovendo o uso racional da matéria-prima produzida pela natureza.

O modo de concepção da proposta fez exercer o direito dos povos indígenas de acesso às propostas diferenciadas, que valorizem seu modo de vida, e cumprindo não só mais uma etapa de projeto arquitetônico isolada, mas fornecendo os subsídios necessários, dentro da área de atuação da arquitetura, urbanismo, gerência e sustentabilidade de projetos, para a busca da qualidade e saúde do ambiente construído, fixação da identidade cultural e maior qualidade nas intervenções futuras nas comunidades Teréna da Área Indígena Buriti.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto foi pioneiro, sob a ótica da concepção, educação, inovação e responsabilidade social, vinculados a estudos em arquitetura, urbanismo, gerência e sustentabilidade de projetos e processos construtivos sob a ótica indígena Teréna., e por isso mesmo, os

resultados aqui apresentados necessitam ser aprofundados, como a icnografia Teréna a ser utilizada para caracterizar a habitação, a utilização de elementos naturais disponíveis na área para a cobertura das edificações e a utilização da alvenaria de solo-cimento conjugada ao fechamento de dry-wall - esterilha de bambu.

10 REFERÊNCIAS

- CORBELLA, Oscar. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos - conforto ambiental** - Rio de Janeiro: Revan, 2003. 288p.
- CRUZ, Fátima Lílian Mendes. **Desenvolvimento sustentável e responsabilidade social: coleta seletiva e reciclagem: o caso da cooperativa de agentes ecológicos de Canabrava - CAEC**, em Salvador. 2006. 165 f. Dissertação (Mestado). Curso de Análise Reional. Universidade Salvador – UNIFACS
- FERREIRA, Diogo Bastos. **Uma Nova Concepção Arquitetônica de Escolas Indígenas - Área Indígena Teréna Buriti**. (Monografia GRADUAÇÃO) Campo Grande – MS. 2006.
- FRAMPTON, Kenneth, **História Critica da Arquitetura Moderna**, São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- MIRANDA, Carlos. **Desenvolvimento local sustentável no Brasil : a experiência do IICA**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperacao para a Agricultura, 2002. 53 p.
- Referencial Nacional Para As Escolas Indígenas**, 1988
- RIBAS, D. L.B. **Nutrição e saúde infantil em uma comunidade indígena Teréna**, Mato Grosso do Sul, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, vol. 17, n° 2. Rio de Janeiro, mar/abr 2001.
- ROAF, Susan; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. **Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável** - tradução Alexandre Salvaterra. - 2. ed. - Porto Alegre : Brokman, 2006. 409.
- TAUT, Bruno, Estúdio Paperback, Barcelona: Gustavo Gili,1981.
- VITRÚVIO,Marco Polião, **Da Arquitetura**, São Paulo, Annablume: Hucitec, 2002.