

Instituição

Ecoa - Ecologia e Ação

Título da tecnologia

Casas Adaptadas À Eventos Climáticos Extremos Em Áreas Úmidas

Título resumo

Resumo

CASAS ADAPTADAS à eventos climáticos extremos, para regiões alagáveis como o Pantanal, são habitações planejadas e construídas com materiais sustentáveis, resistente a água e ao fogo, que permitem conforto térmico, físico e salutar às famílias. Cada unidade habitacional possui um sistema de captação de água pluvial e tratamento de esgoto, bem como um sistema de geração de energia fotovoltaica. Na sua base estruturas em aço galvanizado, padronizadas/ universais que permitem a montagem da CASA em 8 dias, pois é formada por sistemas de encaixes parafusáveis, sendo, portanto, rapidamente desmontável e transportada em caso de alterações ambientais garantindo segurança e autonomia às famílias

Objetivo Geral

Objetivo Específico

Problema Solucionado

O Pantanal, maior planície alagável do mundo, é uma depressão no centro da América do Sul onde a dinâmica da vida é ditada pelo regime de secas e cheias anuais. Em várias regiões da planície milhares de famílias vivem em condições de extrema vulnerabilidade por falta de acesso a bens sociais essenciais como casas para fazer frente a grandes cheias, água potável durante todo o ano e mesmo iluminação básica. Nos últimos anos eventos climáticos extremos tem ocorrido, foram cheias extraordinárias que impactaram a vida centenas de famílias, agravando ainda mais o quadro de vulnerabilidade. Durante cheias extremas, como as ocorridas em 2011 e 2014, os ribeirinhos perderam os poucos bens que tinham e ficaram sem água potável por conta da decoada (as águas do rio Paraguai “apodrecem” com a decomposição da vegetação). À este quadro, deve ser acrescentado ainda as alterações no território ocorridas a cada período de cheias e vazantes, as mudanças ocorrem devido à erosão natural e gradativa da margem do rio. Além disso, por se tratar de Pantanal a umidade constante, calor e mosquitos foram elementos essenciais considerados na estrutura das CASAS ADAPTADAS.

Descrição

No parâmetro de uma construção-conceito, o projeto CASAS ADAPTADAS apresenta tecnologias construtivas, sustentáveis e de baixo custo, com mecanismos adequados para fazer frente à eventos climáticos extremos e outros fenômenos naturais em áreas alagáveis, como a planície pantaneira. Além disso, é uma tecnologia adaptável ao contexto social, cultural e econômico de comunidades ribeirinhas. Para o desenvolvimento da tecnologia social, os arquitetos e engenheiros foram a campo, conheceram as famílias ribeirinhas, a relação com o ambiente em que vivem e coletaram dados sobre os métodos, materiais e sistemas construtivos utilizados atualmente na região. Através de estudos aplicados foram obtidas informações sobre os hábitos e costumes locais. O objetivo do levantamento foi aprimorar o desenho da CASA de acordo com a realidade e a necessidade das populações ribeirinhas e que também pudesse ser aplicável a outras regiões. Bem como contribuir eficazmente com a segurança e qualidade de vida das famílias locais. Considerando as condicionantes elementares de uma área alagável/úmida, quente, com mosquitos e que pode sofrer alterações de terreno/território, buscou-se um projeto construtivo modular, móvel, de baixo custo, que permita um conforto térmico e proteção física. Para criar uma construção modular, foram desenhadas estruturas modulares de 09m²/cada. Cada módulo é formado por um kit de estruturas em aço galvanizado, pré-fabricadas, padronizadas e de alta durabilidade, que facilitam o transporte, a montagem e remontagens, para isso foram criadas peças metálicas estruturais e universais que se encaixam por ligações parafusadas em um sistema de esperas que permitem ampliações, sendo possível acrescentar módulos extras e diferentes estruturas complementares, como novos cômodos, área de varanda, etc. Cada CASA contém minimamente 03 módulos, totalizando 27m² de área elevada do solo (palafita) para fazer frente as cheias, reduzir o risco de ataques de animais e ainda criar um conforto térmico. Da estrutura construída, 18m² são telados, fechados e cobertos com placas/telhas confeccionadas com material a base de tubo de pasta de dente reciclados/ECOTOP, que possuem na sua composição isolante térmico, sendo (a) área de cozinha e banheiro, espaço este dos equipamentos hidráulicos necessários para o saneamento básico da família, incluindo a captação de água pluvial e tratamento de esgoto, (b) uma área social que pode receber divisórias ou não de acordo com o tamanho da família. O terceiro módulo é um tablado/varanda, que pode ser utilizado como espaço de convivência ou mesmo ser

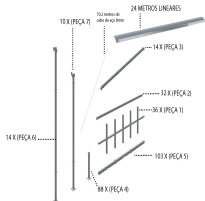
fechado se transformando em um novo cômodo. A montagem e remontagem dos módulos merece destaque na tecnologia já que foi pensada e trabalhada num sistema de encaixes, esperas e parafusos autoexplicativo. O conforto térmico também foi trabalhado na localização das janelas que foram dispostas no sentido norte-sul e protegidas na fachada oeste. A segurança salutar é trabalhada em três pontos da tecnologia, via sistema de captação e tratamento de água da chuva, sistema de tratamento de esgoto e da geração de energia sustentável – assegurando a iluminação que diminui acidentes com animais peçonhentos, e o acondicionamento dos alimentos, especialmente as proteínas que passarão a não serem mais salgadas e sim refrigeradas.

Recursos Necessários

Para a construção de cada CASA ADAPTADA (27m²) necessita-se de: -60 placas ECOTOP – para revestimento e assoalho (2,20x1,10mx10mm); -20 telhas ECOTOP (2,20x0,9mx10mm); -01 kit de estruturas em aço galvanizado: 03 Vigas Inclinaadas da cobertura (2U 90x25x2,50mm); 12 Cabos de aço contraventamento (diam. 7,9mm); 08 Terças (U 50x25x2,5mm); 09 Estrados (2U 50x25x2,5mm); 23 Vigas padrão (2U 90x25x2,50mm); 28 Pilares P (50x3,20mm N=1,50tf); 03 Pilares M (50x3,20mm N=1,50tf); 03 Pilares G (50x3,20mm N=1,50tf); -Equipamentos hidráulicos e sanitários: 02 caixas d´água 500L, 01 Fossa biodigestor Ecolimpante/600L, 01 calha em PVC 100mm para captação pluvial, além de vaso sanitário, pia, tubos e conexões hidráulicas básicos. - 01 sistema fotovoltaico: 01 suporte de fixação da placa (em poste 4”); 01 painel solar fotovoltaico 150wp; 01 controlador de carga 10A 12/24V; 01 inversor-400W/12Vcc/220Vac/60Hz; 01 bateria estacionária (165Ah / 150Ah), além de cabos 06mm e 02 bocais para lâmpadas de LED 10W. - 01 Porta padrão (2,10x 0,86m); 01 porta para banheiro sanfonada (PVC) e 03 janelas em alumínio (1,00 x 1,20m). Além de equipamentos básicos como parafusadeira; serra de corte; furadeira e chave de boca (14 e 17”)

Resultados Alcançados

1. Proteção contra as cheias: O sistema de palafitas garantiu segurança física das famílias e dos seus bens, além de ser o mais prático e eficiente sistema construtivo para áreas alagáveis. É uma medida de prevenção e adaptação frente às cheias extremas ocorridas nos últimos anos. A cheia de 2017 foi categorizada como normal pela Embrapa Pantanal, apesar disso já invadiu as antigas casas das famílias contempladas no projeto. 2. Água, esgoto e energia: Água tratada, saneamento básico e energia, são direitos de todo cidadão, mas que comunidades de regiões isoladas não acessam. As soluções trouxeram conceitos de simplicidade à construção e manutenção, como calhas que captam água da chuva para tratamento e consumo-garantindo água potável; fossa biodigestora que elimina contaminação-proporcionando saneamento básico, que diminuirá casos de verminoses; e a geração de energia que aproveita a insolação, gerando luz e garantindo o resfriamento das proteínas, reduzindo o salgamento (técnica de armazenamento), com o tempo diminuirá casos de hipertensão na comunidade (hoje em 90%). 3. Conforto térmico, acústico e visual: Na primavera as máximas são superiores a 35oC, já no inverno as mínimas são inferiores a 10oC. Com o conjunto de tecnologias implantadas nas CASAS (materiais&projeto), aumentamos em 5% as horas de conforto térmico, isso para zonas quentes e úmidas é um grande ganho. As placas e telhas utilizadas na construção asseguram também a redução de ruídos externos e internos, e melhoram o aproveitamento da luz natural (cores claras). 4. Modularidade e mobilidade: O sistema construtivo incorporou conceitos de modularidade e mobilidade a fim de acelerar o processo de montagem/desmontagem e possibilitar a transferência de local da CASA em caso de necessidade ou anseio familiar. Através de um sistema de placas moduladas, encaixes simplificados e ligações parafusadas, a unidade pode ser montada/desmontada e transportada de barco, as dimensões dos elementos construtivos foram pensados em função dos barcos dos ribeirinhos. Ressaltamos ainda que é uma construção-conceito, ou seja, incorpora uma série de soluções e tecnologias construtivas que podem ser utilizadas, transformadas e aplicadas sob diversas formas e usos sendo adequadas a qualquer área úmida. Mantendo o padrão de baixo custo e alto impacto social, a proposta permite que, além do uso habitacional, as mesmas ideias possam ser aplicadas para outros equipamentos sociais (escolas, centros associativos, etc).



Locais de Implantação

Endereço:

Porto da Manga, Corumbá, MS

CEP: 79321-000

Barra do São Lourenço, Corumbá, MS