

Ensaio de projeto a partir da bioconstrução e autogestão: centro de apoio à criança – Ilha da Pintada, Porto Alegre

Project test based on bioconstruction: child support center – Ilha da Pintada, Porto Alegre

Angela Costella Bertei, bacharel em Design Gráfico e Produto, UNIJUÍ; acadêmica de Arquitetura e Urbanismo, UNISINOS.

angelacostellabertei@edu.unisinoss.br

Julian Grub, doutor em Arquitetura e Urbanismo, UNISINOS.

juliang@unisinoss.br

Resumo

O cenário arquitetônico da Ilha da Pintada em Porto Alegre é marcado por precariedade construtiva, com técnicas tradicionais de baixa qualidade, desconsiderando habitabilidade e adaptabilidade. Este ensaio propõe uma arquitetura econômica e de fácil execução por meio da autogestão. O artigo discute a importância da autogestão participativa com técnicas não tradicionais e reaproveitamento de materiais locais, aproximando universidade e comunidade. A metodologia baseou-se na disciplina Conforto Ambiental I, levantamentos cadastrais, diagnósticos físico-ambientais e bibliografias. O resultado é uma cartilha de autogestão para um centro de apoio à criança, aplicando a bioconstrução para capacitar e sensibilizar a comunidade.

Palavras-chave: Autogestão; Bioconstrução; Sustentabilidade

Abstract

The architectural setting of Ilha da Pintada in Porto Alegre is marked by a huge construction precariousness, with traditional techniques of low quality, disregarding habitability and adaptability. This essay proposes an economical and easy-to-implement architecture through self-management. The article discusses the importance of participatory self-management with non-traditional techniques and reuse of local materials, bringing university and community together. The methodology was based on the Environmental Comfort I discipline, cadastral surveys, physical-environmental diagnoses and complementary bibliographies. The result is a self-management booklet through the theme – child support center, applying bioconstruction to empower and raise awareness in the community.

Keywords: Self-management; Bioconstruction; Sustainability

1. Introdução

A precariedade construtiva existente nas comunidades carentes, baseada por técnicas tradicionais de baixa qualidade, alto custo e difícil execução, impacta diretamente a forma de fazer arquitetura. Portanto, torna-se urgente pensar novas práticas propositivas de projeto, através da autogestão objetivando maior eficiência com menor impacto ambiental.

A realidade de se construir a própria casa ou abrigo nos dias de hoje já não é mais tão incomum, visto que para muitos povos isso ainda acontece de maneira tradicional, de modo a constituir identidade, autonomia e sobrevivência. São conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, através de um processo de aprendizado lento, passados de geração em geração. Técnicas locais fortalecem a identidade e a memória das comunidades, servindo como alternativa para a construção de abrigos há várias gerações [1].

Com o auxílio de uma cartilha de autogestão, o artigo se propõe à reflexão destas novas práticas, através da construção de um espaço que sirva principalmente para o apoio à criança (ensaio projetivo), mas que também seja multifuncional, ampliando a possibilidade de uso pela comunidade. Além disso, objetiva-se para o desenvolvimento do projeto usar matéria prima da região e o reaproveitamento dos próprios resíduos presentes no local.

Situada no Bairro Arquipélago de Porto Alegre, a Ilha dos Marinheiros, na qual encontra-se a Ilha da Pintada, é uma região que apresenta grande precariedade e vulnerabilidade, tanto social quanto educacional. O cenário é palco para casas insalubres, às margens das águas do Rio Guaíba. Segundo últimos dados do IBGE [2] e da Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre (PROCEMPA) [2], o bairro possui cerca de 8330 habitantes, o que representa cerca de 0,59% da população do município. Sua área é de 44,2km², equivalente à 9,28% da área do município, sendo a sua densidade demográfica de 188,46 habitantes por km².

Ainda segundo o IBGE e a PROCEMPA [2], a taxa de analfabetismo é de 7,71% e a renda média dos responsáveis por domicílio é de 2,03 salários mínimos. Com relação à emprego, cerca de 58,52% da população local possui carteira assinada e 30,76% dos trabalhadores completaram o ensino médio. A taxa de mortalidade, por sua vez, em 2010, ficou em 15,75 para cada mil nascidos vivos e o percentual de gravidez na adolescência é de 3,86%. Em comparação a isso, para todo o município de Porto Alegre, esses índices ficam em 11,6 para cada mil nascidos vivos e 2,29%, respectivamente. Assim, visando melhorar esses fatores e a qualidade de vida como um todo, a arquitetura e a bioconstrução podem representar um importante papel dentro desse cenário, com muito a contribuir de modo a minimizar os efeitos climáticos, promover a educação e a autogestão em comunidades carentes. A técnica adotada no bairro, volta-se ao uso do barro através do sistema superadobe e taipa de mão. A escolha foi definida a partir dos seguintes pontos: rápida execução, custo de manutenção, matéria prima local (barro, descartes de madeiras e sacos de lixos), com apoio dos galpões de reciclagem existentes no bairro.

2. Justificativa

Possibilidades de combinação da autogestão com a bioconstrução mostraram-se como alternativas bastante eficientes em diferentes contextos. No oeste de Santa Catarina, materiais como o superadobe e outras técnicas como o pau-a-pique foram também utilizadas com sucesso para a recuperação de residências da zona rural da região, por meio da participação da comunidade e com baixo custo. O superadobe é uma técnica muito utilizada para a construção de abrigos de modo rápido e fácil, a qual fora empregada em catástrofes naturais, como no caso do terremoto que atingiu o Haiti em 2010 [3]. Essas técnicas foram empregadas, portanto, na

construção do projeto, pois são de fácil execução e também uma resposta para os materiais provenientes no local, como o barro e os resíduos que podem ser reaproveitados/reciclados.

A autogestão aplicada à habitação, por sua vez, é um elemento primordial e capaz de transformar cenários, pois nasceu como estratégia construtiva por meio da própria comunidade organizada, com o intuito de garantir moradia. O conceito vai muito além de somente uma habitação/abrigo com baixo custo e voltado à bioconstrução, mas fala também sobre construção de cidadania e mostra-se exemplar como estratégia de sobrevivência tradicional amplamente aplicado por todo o território nacional [4]. Vale destacar a importância do acompanhamento técnico, apoiando e orientando de forma correta estas práticas, garantindo a qualidade dos espaços e a segurança dos ocupantes.

3. Objetivo geral

O objetivo geral do estudo é apresentar uma proposta de cartilha de autogestão, a nível de ensaio projetivo, aplicando a bioconstrução para capacitar a comunidade da Ilha da Pintada a construir um centro de apoio à criança.

4. Objetivos específicos

Os objetivos específicos do presente artigo são: entender a importância da autogestão na arquitetura; estudar a possibilidade de autogestão através da bioconstrução; verificar a aplicabilidade da bioconstrução e da autogestão em comunidades carentes; além disso, como parte da disciplina, aproximar academia e comunidade através da sensibilização dos alunos de arquitetura, com o uso alternativo de novos sistemas autogeridos de construções.

5. Análise do local – Ilha da Pintada – Contexto e condicionantes

O terreno está localizado em Porto Alegre, mais especificamente em frente ao bairro centro da capital, na Rua Santa Cruz, número 175. A ilha faz parte do bairro arquipélago, sendo considerada a ilha mais habitada da cidade, se caracterizando por forte vulnerabilidade social, cultural e econômica. Ao mesmo tempo em que o local é palco para tanta desigualdade, precariedade de infraestrutura e saneamento básico, é também visto como uma oportunidade, razão pelo qual fora escolhido. A seguir, na figura 1, é possível visualizar em mapas, a localização da Ilha da Pintada, assim como a situação na qual encontra-se o lote:



Figura 1: Localização e análise do lote. Fonte: elaborado pelos autores.

6. Procedimentos Metodológicos

O presente artigo é resultado de produção teórico-prática da disciplina de Conforto Ambiental I do curso de arquitetura. O mesmo baseou-se na estruturação do edital da disciplina,

na qual foi desenvolvido um ensaio de projeto de um centro de educação infantil (CEI), apropriando-se de um sistema bioconstrutivo (natural) com a eficiência da proteção solar. Além disso, utilizou-se de referências bibliográficas que servissem como respaldo ao tema. A metodologia estruturou-se em quatro momentos, sendo eles: 1) levantamento cadastral – local / programa / técnica; 2) diagnósticos físico-ambiental; 3) proposições e 4) autogestão – procedimentos de execução, conforme figura 2 abaixo:

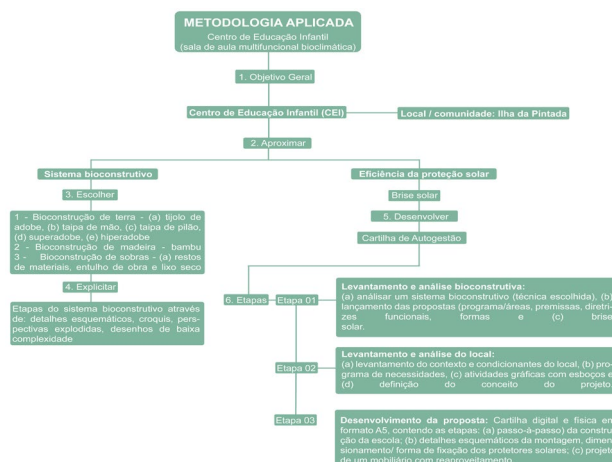


Figura 2: Metodologia Aplicada. Fonte: elaborado pelos autores.

7. Revisão Bibliográfica

Na sequência serão abordados os principais conceitos aplicados ao estudo em questão – bioconstrução, autogestão e as técnicas construtivas superadobe e taipa de mão, os quais são de suma importância para entendermos a conexão dos conteúdos e aplicação direta no ensaio de projeto.

7.1 Bioconstrução e Autogestão na Arquitetura

Conforme afirma Moreira [5], a bioconstrução é bastante reconhecida por conceber ambientes sustentáveis e de baixo impacto ambiental, por meio do uso de materiais e técnicas que favoreçam essas condições, adequando à edificação às condições locais e considerando o tratamento de resíduos.

Na bioconstrução existem diversas técnicas e os materiais naturais são amplamente explorados, tais como: composições de solo, madeira, pedras, bambu, capim seco, argila, fibras secas, dentre outros. Quando se trata de materiais industrializados, sempre se opta por materiais recicláveis e pelo reúso da construção civil, como: papel, borracha, vidro, latas de alumínio, PET's, dentre outros [6].

Essas práticas, contudo, funcionam ainda melhor quando trabalhadas de modo cooperativo e junto da comunidade. Camillis [7] acredita que a prática da bioconstrução colabora abrindo espaço para o desenvolvimento da cooperação, visto que é por meio dela que a bioconstrução se organiza. As diferentes técnicas da bioconstrução possibilitam com que haja gestões diferentes, tendo como base as pessoas, o material, e também as relações que esse possibilita. O conjunto aplica como resultado, possibilidades diversas de conexão tanto arquiteto-comunidade quanto indivíduo-sociedade. [7].

7.2 Arquitetura sustentável e autogestão

Em meio à tantos conceitos sobre sustentabilidade e a ampla utilização do termo, uma postura bastante clara, abrangente e atual é dada por Mülfarth [8] quando a coloca como uma maneira de valorizar os aspectos culturais, aumentar a eficiência econômica, promover a igualdade social e também reduzir o impacto ambiental nas soluções adotadas, de modo a garantir a competitividade do homem e das cidades.

Além disso, a arquitetura sustentável também é capaz de promover aumento da qualidade de vida do ser humano no ambiente construído e entorno, além de integrar e valorizar características do clima e vida locais, bem como reduzir o uso de recursos naturais [9].

A autogestão, por sua vez, pode contribuir e complementar o conceito de sustentabilidade dentro da arquitetura, tendo em vista que para Ferreira [4], o conceito implica na produção de moradias sob a organização dos próprios futuros moradores e da comunidade, os quais são protagonistas do gerenciamento das diferentes etapas do processo construtivo. A autogestão, portanto, é uma maneira pela qual futuros usuários possuem poder de decisão no processo de construção. O resultado, por sua vez, é não somente uma obra mais eficiente e adaptada com o contexto no qual está inserida, mas sim, um conjunto de fatores para gerar oportunidades e novos caminhos para aqueles que participam da construção [10].

7.3 Construindo com uma comunidade: construção com superadobe

Uma das técnicas utilizadas para o ensaio de projeto em questão foi o superadobe, aplicada na fundação. Conforme Prompt [11], o superadobe é uma técnica de bioconstrução que utiliza terra ensacada e comprimida para executar paredes e coberturas. Somando-se a isso, Lengen [12] afirma que o superadobe pode ser classificado como uma ecotécnica construtiva, pois atende a uma série de quesitos os quais efetivamente contribuem para um ambiente construído equilibrado e sustentável. Além disso, permite construir da fundação ao telhado, demonstrando versatilidade e ampla aplicabilidade para essa técnica construtiva.

Com o intuito de trabalhar juntamente da comunidade da Ilha da Pintada, é trazido a seguir um exemplo onde a organização sem fins lucrativos *GA Collaborative*, estabelecida nos Estados Unidos, realizou o treinamento de uma comunidade em Ruanda, África Oriental, visando construir uma edificação modelo na região. A construção trata-se de uma pequena residência unifamiliar que servirá de protótipo para uma série de habitações que os designers da GA Collaborative irão construir em Masoro para membros da cooperativa de mulheres l'Association Dushyikirane [13]. Através da figura 3 (na sequência), é possível observar o processo produtivo e envolvimento da comunidade na construção da edificação. As imagens ilustram como se daria a conexão e construção com a comunidade da Ilha da Pintada.



Figura 3: MASORO VILLAGE PROJECT. Archdaily, 2013. Disponível em: [\[https://www.archdaily.com.br/br/01-153361/masoro-village-project-slash-ga-collaborative\]](https://www.archdaily.com.br/br/01-153361/masoro-village-project-slash-ga-collaborative). Acesso em: 23/01/2024.

7.4 Construindo com uma comunidade: construção com taipa de mão

Também denominada de taipa de sopapo, de sebe, barro armado ou pau-a-pique, a técnica da taipa de mão mostra-se como uma variedade de construção em terra crua bastante promissora para a construção. Conforme a definição de Di Marco [14], a técnica consiste no preenchimento interno de uma parede que pode ter sua estrutura interna de madeira ou bambu e ser formada por ripas horizontais ou verticais. A amarração das ripas pode ser realizada com diversos materiais, como: cipó, barbante, prego, tiras feitas de couro, arame, plástico, dentre outros. Para o preenchimento é utilizada uma mistura de água, terra e fibras. Essa mistura de terra, por sua vez, é jogada com as mãos do lado de dentro e de fora ao mesmo tempo pelos taapeiros, e então é apertada sobre a trama da parede, de modo a fortalecer a estrutura. Somando-se a isso, Weimer [15] afirma que construir com a técnica de taipa traz inúmeras vantagens, pois tratam-se de construções extremamente sustentáveis, seguras e de baixo custo. Além disso, a terra não contamina o ambiente e pode ser obtida no local da obra, não sendo necessário transporte. De modo a relacionar essa técnica com a autogestão, Camillis [7] traz uma reflexão interessante quando menciona que a bioconstrução é construída através do barro como uma prática de cooperação.

A partir desses conceitos e discussões, torna-se cada vez mais claro que os conceitos de bioconstrução, arquitetura sustentável e autogestão caminham juntos, e dentro desse universo, é possível trabalhar com diversos materiais e técnicas diferentes. Sendo a taipa de mão e o superadobe escolhidos para o estudo em questão, ambos funcionam bem em conjunto, e quando utilizados e aplicados juntamente com a comunidade, resultam não somente em um projeto que visa a sustentabilidade, mas também na criação e desenvolvimento de fortes vínculos entre a própria comunidade e oportunidades. O cronograma da disciplina de Conforto Ambiental I não permitiu visitas de campo e análises mais aprofundadas da comunidade in loco, sendo feito apenas levantamentos e análises com base em documentação e bibliografias atualizadas a respeito do local.

8. Ensaio de Projeto

No presente capítulo serão apresentados os principais tópicos norteadores para a proposta de cartilha de autogestão, sendo eles: contexto e condicionantes de implantação da Ilha da Pintada, programa de necessidades definido para o projeto, conceito do projeto com diretrizes principais, croquis e lançamento de ideias e, por fim, a cartilha de projeto propriamente dita.

8.1 Centro de apoio à criança – programa de necessidades

Os tópicos considerados foram: uma sala de aula multifuncional (com no máximo 125 m²), sanitário infantil (02 sanitários, 01 sanitário PNE, 03 lavatórios e 02 chuveiros), 01 sanitário com ducha e armário adulto e 01 cozinha/copa. A população considerada foi em torno de 50 crianças. Contudo, o ambiente projetado também funciona como um espaço multifuncional, uma vez que sua planta é livre e proporciona o desenvolvimento de diversas atividades para a comunidade local.

8.2 Plano Teórico – Conceitual e diretrizes projetuais

Os conceitos trabalhados para o ensaio de projeto foram: desenvolver mais do que um espaço multiuso, mas sim um ambiente acolhedor, que trouxesse maior praticidade, funcionalidade e, principalmente, que respeitasse os recursos naturais do local. Algumas palavras-chave foram norteadoras para estabelecer o conceito do projeto, e os materiais também foram explorados de

forma a trazer resposta ao conceito, como o barro, o pallet e/ou bambu e a estrutura da taipa de mão. Para a fixação da estrutura, foi pensado em utilizar plástico, proveniente do próprio local, de modo a reaproveitar o material. O barro, por sua vez, funciona como material preenchedor da parede. A terra ensacada (superdobe) faz a vez de fundação do edifício. A figura 4 abaixo ilustra o processo criativo e conceitual do projeto, sendo eles moodboard e esboços iniciais:

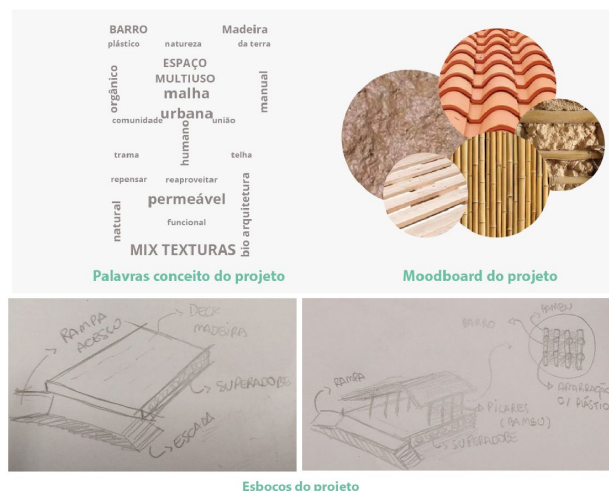


Figura 4: Processo criativo e conceitual. Fonte: elaborado pelos autores.

As diretrizes trabalhadas foram: 1) criar uma estrutura de fácil replicação pela população por meio das técnicas de taipa de mão e superadobe; 2) proteger a edificação contra possíveis alagamentos; 3) aproveitar os recursos existentes no local (entulhos/embalagens/plástico), diminuindo assim o lixo no local; 4) projetar um espaço multiuso, que forneça suporte à região com relação à educação, mas que sirva também para outras atividades, como por exemplo, atividades culturais e apresentações em geral; 5) por fim, visa-se projetar uma arquitetura que esteja em conformidade com os quesitos de bioarquitetura e auxilie no conforto térmico. Os materiais utilizados foram: pallet, bambu, telha cerâmica, barro e plástico, a fim de gerar conforto térmico e reaproveitar/reciclar a grande quantidade de lixo presente nos arredores.

8.3 Cartilha de Autogestão

A cartilha proposta é construída a partir da seguinte estrutura: apresentação do tema, do lugar (características morfológicas), materiais escolhidos, conceito e diretrizes do projeto, técnicas bioconstrutivas empregadas, passo-a-passo construtivo, planta-baixa, corte esquemático e imagens do projeto. Conforme as figuras 5 e 6 a seguir, é possível visualizar a construção da cartilha.



Figura 5: Proposta de cartilha de autogestão (parte 01). Fonte: elaborado pelos autores.



Figura 6: Proposta de cartilha de autogestão (parte 02). Fonte: elaborado pelos autores.

É necessário deixar claro que mesmo que a comunidade não se envolva na concepção/criação do projeto, está apta a executá-lo por meio da cartilha, após seguir o passo-a-passo construtivo do projeto e juntamente de acompanhamento técnico.

9. Análise dos Resultados ou Discussões

A partir do ensaio de projeto desenvolvido, torna-se claramente perceptível a necessidade da sensibilização e da cooperação no ato de construir. Através da união dos conceitos de sustentabilidade, bioconstrução e autogestão, é possível entender a importância da aplicação teórico-prática, de modo a fazer-se necessário que caminhem juntos, uma vez que possuem o poder de transformar críticos cenários em oportunidades. Inserida nesse contexto, a academia e o ensino da arquitetura fazem-se de extrema valia, assim como a sensibilização por parte do acadêmico de arquitetura com a realidade da comunidade. Além disso, a cartilha é um meio pelo qual é possível aproximar cada vez mais a comunidade do espaço edificado, de modo que o próprio usuário possa compreendê-lo e construí-lo.

10. Considerações Finais

Com base no que foi apresentado, considera-se de extrema importância a contribuição da cartilha de autogestão, uma vez que, além de promover a conexão entre o profissional arquiteto e/ou estudante de arquitetura com a comunidade, também se mostra eficiente no registro dos conhecimentos técnicos construtivos. Dessa maneira, torna-se objetivo promover a sustentabilidade e manter disponíveis os registros para futuras discussões sobre arquitetura, sustentabilidade e autogestão. Além do espaço edificado, futuros vínculos entre a própria comunidade serão fortalecidos, de modo que a cooperação e a bioconstrução transformem cenários e também aproximem academia e comunidade, por meio da sensibilização dos acadêmicos de arquitetura e do uso alternativo de novos sistemas autogeridos de construções.

Referências

- [1] DIEGUES, Antonio Carlos, *et al.* Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil. São Paulo: Edusp, 2000.
- [2] PROCempa. Porto Alegre em análise, 2010. Sistema de gestão e análise de indicadores. Disponível em: http://portoalegreemanalise.procempa.com.br/?regioes=46_0_0. Acesso em: 17 jan. 2024.
- [3] PROMPT, Cecilia Heidrich; BORELLA, Leandro Lima. Experiências em construção com terra no segmento da agricultura familiar. III Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2010. Disponível em: <http://redeterrabrasil.net.br/wp-content/uploads/2020/08/Livro-TerraBrasil-2010.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2024.
- [4] FERREIRA, Regina Fátima Cordeiro Fonseca. Autogestão e habitação: entre a utopia e o mercado. 2014. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.
- [5] MOREIRA, Suzana. “O que é bioconstrução?”. Archdaily Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/950945/o-que-e-bioconstrucao#:~:text=Em%20termos%20gerais%2C%20a%20bioconstru%C3%A7%C3%A3o,e%20o%20tratamento%20de%20res%C3%ADduos>. Acesso em: 22 jan. 2024.
- [6] BRAUN, Ricardo. Desenvolvimento ao ponto sustentável. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- [7] DE CAMILLIS, Patricia Kinast. Organizando com barro: a bioconstrução como prática de cooperação. 2016. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016.
- [8] MÜLFARTH, Roberta Kronka. Desenvolvimento Sustentável. Revista Projeto Design, São Paulo, 2003.
- [9] CORBELL, Oscar; YANNAS, Simos. Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental. 1ª.ed. Rio de Janeiro: Revan, 2003.
- [10] DELAQUA, Victor. “Arquitetura participativa: quando a comunidade se faz presente no processo projetual”. Archdaily Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/961562/arquitetura-participativa-quando-a-comunidade-se-faz-presente-no-processo-projetual>. Acesso em: 20 jan. 2024.
- [11] PROMPT, Cecilia. Curso de Bioconstrução. Ministério do Meio Ambiente, 2008.
- [12] LENGEN, Johan Van. Manual do arquiteto descalço. Editora Empório do Livro. São Paulo. 5ª edição. 2014, pg 536-537.
- [13] SURVANT, Tyler. “Masoro Village Project / GA Collaborative” [Masoro Village Project / GA Collaborative]. Archdaily Brasil, 2013. (Trad. Vada, Pedro). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-153361/masoro-village-project-slash-ga-collaborative>. Acesso em 23 jan. 2024.
- [14] DI MARCO, Anita Regina. Pelos caminhos da terra. Projeto., 1984, n.65, p.47-59, jul. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações. Déficit habitacional no Brasil, 2014-2015. Belo Horizonte. Disponível em <http://fjp.mg.gov.br/index.php/noticias-em-destaque/4154-fundacao-joao-pinheiro-divulga-resultados-do-deficit-habitacional-no-brasil>. Acesso em: 24 jan. 2024.

[15] WEIMER, Günter. Arquitetura popular brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 2005.