

CASADOMO: Habitação inovadora e sustentável em superadobe modular para bairros informais da Cidade da Praia — Cabo Verde
CASADOMO: Innovative and sustainable housing in modular superadobe for informal neighborhoods in Praia — Cape Vert

[10.29073/rae.v3i2.975](https://doi.org/10.29073/rae.v3i2.975)

Recebido: 9 de fevereiro de 2025.

Aprovado: 24 de março de 2025.

Publicado: 8 de abril de 2026.

Autor/a 1: Felisberto Cortês , Instituto Superior Técnico, Portugal, felisbertocortes@tecnico.ulisboa.pt.

Autor/a 2: Manuel Guedes , Instituto Superior Técnico, Portugal, manuel.guedes@tecnico.ulisboa.pt.

Autor/a 3: Nuno de Almeida , Instituto Superior Técnico, Portugal, nunomarquesalmeida@tecnico.ulisboa.pt.

Autor/a 4: Elvis Chantre , Universidade de Cabo Verde, Cabo Verde, elvis.chantre@docente.unicv.edu.cv.

Resumo

A cidade da Praia, à semelhança de outras cidades dos países em desenvolvimento, carece de habitações adequadas que permitam às famílias desenvolverem-se com dignidade. O aumento da população residente, as desigualdades sociais, a pobreza, a proliferação de bairros informais, as dificuldades urbanas e habitacionais, exigem da cidade da Praia, uma melhor resposta em matéria de habitação social. CASADOMO é uma solução criada a partir de uma tese de doutoramento realizada no IST (Universidade de Lisboa), que reforça a ideia de habitação social para os bairros informais da cidade da Praia. CASADOMO adota um conceito inovador que conjuga o habitat tradicional cabo-verdiano associado à técnica de construção em terra, nomeadamente o superadobe, com a ideia da cubata africana e do “funku” cabo-verdiano e a tecnologia de construção modular. Este artigo inclui, ainda, a análise da construção de um protótipo do modelo CASADOMO que demonstra a sua viabilidade.

Palavras-Chave: Bairros Informais; Cidade da Praia; Construção Modular; Habitação Inovadora e Sustentável; Superadobe.

Abstract

The city of Praia, like other cities in developing countries, lacks adequate housing that allows families to develop with dignity. The increase in the resident population, social inequalities, poverty, the proliferation of informal neighborhoods, urban and housing difficulties, demand a better response from the city of Praia in terms of social housing. CASADOMO is a solution created from a doctoral thesis carried out at IST (University of Lisbon), which reinforces the idea of social housing for informal neighborhoods in the city of Praia. CASADOMO adopts an innovative concept that combines the traditional Cape Verdean habitat associated with the earth construction technique, namely superadobe, with the idea of the African “cubata” and Cape Verdean “funku” and modular construction technology. This article also includes the construction of a CASADOMO model that proves its viability.

Keywords: City of Praia; Informal Neighborhoods; Innovative and Sustainable Housing; Modular Construction; Superadobe.

1. Enquadramento do Tema

Segundo o Perfil Urbano da cidade da Praia, realizado pelo governo cabo-verdiano em conjunto com a UN-HABIT, na cidade da Praia, e apresentado ao público em setembro de 2013, os dados do INE de 2010 indicavam que a cidade da Praia tinha 129.756 residentes fixos e 37.127 fogos. Destes, 36.030 fogos estavam em zonas urbanas e 1.097 em zonas rurais ou periurbanas. Dos 36.030 fogos em zonas urbanas, apenas 20% estão em aglomerados urbanos formais, ou seja, planeados, e 80% estão em assentamentos urbanos informais, metade dos quais em bairros espontâneos. Em 2019, a Câmara Municipal da Praia, numa operação de resgate de terrenos ocupados ilegalmente na periferia da cidade da Praia, detetou 177 pessoas a viver em barracas, 14 em contentores e 10 em espaços improvisados, com um nível de vida abaixo do limiar da pobreza. Estes números tendem a aumentar, uma vez que o défice de habitação, sobretudo para as classes sociais mais desfavorecidas, continua presente, sem solução a curto prazo. Para além destes números, existem ainda famílias que vivem em habitações degradadas e inabitáveis que necessitam de ser reabilitadas.

O setor da construção civil exerce uma forte influência estrangeira na paisagem urbana da Cidade da Praia, em Cabo Verde, acentuando a segregação urbana, a desigualdade social e a estigmatização dos bairros informais. Sucede que, para acompanhar esta realidade, as famílias endividam-se ou constroem as suas casas com as mesmas técnicas de construção convencionais, mas sem conseguirem terminá-las. Tal gera um problema grave de carência de habitações adequadas que permitam às famílias desenvolverem-se com dignidade. Neste âmbito, a CASADOMO pretende, a curto prazo, ultrapassar as dificuldades sentidas dos moradores dos bairros informais.

Munida de terrenos disponíveis, preferencialmente nestas zonas residenciais mais desfavorecidas, materiais básicos e ferramentas, a CASADOMO propõe soluções para enfrentar este desafio, defendendo estratégias para reduzir as perdas económicas associadas à construção de habitação social desajustada à realidade do país e das famílias. Do mesmo modo, aposta na requalificação tanto da habitação como dos parques urbanos dos bairros informais. CASADOMO incorpora uma mistura de ciência da construção com terra, tecnologia modular e visão de futuro, preparando o terreno para uma exploração mais profunda das suas capacidades e na resolução de problemas ligados à habitação social condigna.

É com este intuito que este artigo apresenta os resultados de um estudo realizado no âmbito da tese de doutoramento do primeiro autor, que se encontra em desenvolvimento no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa. Os resultados deste estudo consubstanciam uma proposta inovadora de construção modular com sacos de terra, em particular o superadobe, cujo objetivo é melhorar a compreensão e responder aos problemas habitacionais destes bairros informais, regenerando e otimizando as suas condições de sustentabilidade e habitabilidade através da simulação de um caso de estudo em *Rhino 3D + Grasshopper*, recuperar e restaurar as ideias de arquitetura bioclimática, sustentável, tradicional e económica em Cabo Verde e também encontrar novas soluções arquitetónicas para a regeneração e requalificação urbana destes bairros e não só. Esta proposta de habitação centra-se na combinação da nova tecnologia de construção modular em superadobe, do arquiteto Nadir Kalili, com os conceitos da arquitetura tradicional cabo-verdiana, a cubata africana evoluindo para funkku cabo-verdiano, como solução de habitação sustentável para estas camadas sociais desprivilegiadas.

2. Metodologia

Para propor a solução teórica subjacente à proposta CASADOMO, os autores utilizaram, primeiramente, o método de investigação de fontes primárias e secundárias que fornecem respostas convincentes ao problema identificado. As fontes primárias, como experiências, entrevistas e documentos originais, forneceram conhecimentos cruciais e dados autênticos, enquanto as fontes secundárias, como análises e revisões de literatura, contextualizam e validam os resultados (Rosa, 2024).

A proposta CASADOMO utiliza ainda como base trabalhos escritos e construções existentes em superadobe. Introduzem-se alterações a esta base para chegar a uma solução teórico-prática mais ajustada à realidade socioeconómica, ambiental e cultural dos moradores dos bairros informais da Praia. A proposta descrita neste

artigo adota assim uma abordagem metodológica que consiste, em primeiro lugar, na identificação do problema, na aplicação do método de observação direta e na análise dos problemas habitacionais dos bairros informais da cidade da Praia. Este método é também conhecido como um estudo naturalista ou etnográfico, no qual o investigador recolhe informações no local, que não consiste apenas em ver ou ouvir, mas em examinar os factos ou fenómenos que se pretende estudar, elemento básico da investigação científica, utilizado na pesquisa de campo como abordagem qualitativa, podendo ser utilizado na investigação em conjunto com outras técnicas (Fiorentini et al., 2006; Lakatos et al. 1992).

Adicionalmente, a proposta surgiu como resultado da aplicação de métodos de avaliação do seu desempenho funcional, técnico e económico pelo seu utilizador, aplicados ao ciclo de vida de soluções de habitação sustentável e à regeneração urbana de bairros informais na cidade da Praia (Cortês, 2025).

Como forma de demonstrar na prática a viabilidade da solução teórica proposta para o problema, é utilizado o método experimental, que consiste em validar a solução teórica proposta e as potenciais otimizações através da construção de um protótipo. Este método envolve a observação, a hipótese, a experimentação real, a generalização (lei) e a teoria (Bernard, 1881). De acordo com Cinegaglia (2021) para Fachin (2017), o método experimental é aquele em que as variáveis são manipuladas de forma pré-estabelecida e seus efeitos são suficientemente controlados e conhecidos pelo pesquisador para a observação do estudo (Fachin, 2017). A validação deste método é um processo contínuo que se inicia com o planeamento da estratégia e continua ao longo do seu desenvolvimento (Perez, 2010).

Este artigo foca-se na apresentação do enquadramento da solução CASADOMO para o contexto da Cidade da Praia, bem como validação da solução proposta. A validação da proposta CASADOMO foi executada pelo primeiro autor.

3. Revisão Literária

A cidade da Praia, tal como outras cidades cabo-verdianas, desempenha um papel importante na vida da sua população. Nela concentram-se os principais serviços que geram riqueza e oportunidades e atraem pessoas de todo o país. Este facto contribui para uma procura crescente da cidade da Praia, resultando na sobrecarga do seu solo urbano e periurbano com novas construções, colocando desafios acrescidos à cidade da Praia. Estes desafios dependem de um conjunto de ativos essenciais que garantem o seu funcionamento contínuo e a sua sustentabilidade, incluindo componentes críticas como as infraestruturas hídricas, que asseguram a disponibilidade e distribuição de água potável e a gestão das águas residuais; as redes de transportes, que suportam a circulação de pessoas e bens, permitindo as deslocações pendulares e o comércio; os sistemas energéticos, que a alimentam e ditam a sua capacidade de funcionamento dia e noite; e as instituições de saúde, centros de bem-estar e inovação médica que garantem o bem-estar da população urbana (S. M. H. S. Rezvani, Almeida, Silva et al., 2023).

Estes desafios estão na base da resiliência urbana e habitacional da cidade da Praia — a sua capacidade de resistir, adaptar, transformar ou recuperar das adversidades está a ser cada vez mais posta à prova. Estes desafios exigem da cidade da Praia maior resiliência, rapidez de resposta e dinamismo, quer ao nível do emprego, quer ao nível do desenvolvimento urbano e habitacional. A população cabo-verdiana, sobretudo no interior do país, que sofre os efeitos dos maus anos agrícolas e da falta de oportunidades, continua a procurar cada vez mais na cidade da Praia e noutros grandes centros urbanos cabo-verdianos um lugar para se fixar. Na esperança de que estes lugares lhes possam garantir melhores condições de vida. Isso exige destes lugares e dos seus decisores um comportamento sério, responsável e solidário para com os novos residentes, sobretudo os mais carenciados que precisam de mais ajuda e atenção. Exige também que a cidade da Praia seja mais resiliente para se adaptar às novas realidades socioeconómicas e habitacionais destes residentes, permitindo-lhes uma integração mais justa na cidade. Isto sublinha a importância de um habitat confortável e de bens e serviços de qualidade para todos. Serviços que acompanhem o dinamismo da cidade da Praia, para que todos possam beneficiar de forma equitativa.

De acordo com (S. M. H. S. Rezvani, Falcão, et al., 2023), o crescimento das cidades e o aumento das densidades populacionais exigem um planeamento estratégico consistente, uma manutenção vigilante e uma proteção fortificada dos bens urbanos. Garantir que estes ativos estão alinhados com quadros regulamentares dinâmicos e em evolução e com considerações ambientais torna-se uma preocupação primordial. Assim como uma maior adequação das soluções habitacionais que proporcionem melhores condições de vida às pessoas, em particular às classes sociais mais desfavorecidas, o que visa integrar todos na vida pública, social e económica da cidade de uma forma segura.

O setor da construção, enquanto elemento-chave da economia mundial, gerou um valor de 8,2 triliões de dólares em 2022. Este valor tende a aumentar (S. M. H. S. Rezvani, Falcão, et al., 2023). No entanto, no meio deste desenvolvimento, há uma série de desafios, como o abastecimento urbano, a habitação, a água potável e a eletricidade. Estes constrangimentos continuam a preocupar a população praiense e constituem um grande desafio para a cidade da Praia, sobretudo para os bairros informais. A cidade da Praia alberga uma grande percentagem da população cabo-verdiana, que vive, maioritariamente, na periferia. Os bens e serviços são limitados e caros. Este facto dificulta o desenvolvimento normal da cidade da Praia. A cidade da Praia precisa, portanto, de ser mais ágil e coerente nas suas respostas, apresentando soluções que cheguem a todos os cidadãos por igual. É neste sentido que o investimento na reabilitação do habitat, em novos edifícios mais adequados e sustentáveis, na melhoria e aumento das redes de água e eletricidade é importante para a cidade da Praia. Este investimento permitirá à cidade da Praia aumentar a sua capacidade de resposta e minorar as carências.

Dadas as dificuldades e o número de beneficiários envolvidos, este investimento tende a ser elevado. Para minimizar o investimento, são necessárias ideias novas e adequadas que integrem as necessidades das famílias, quer na construção de novas habitações sociais, infraestruturas e equipamentos, quer na distribuição de mais redes de água e eletricidade, tornando o investimento menos dispendioso. Estas ideias devem envolver autores multidisciplinares experientes que conheçam a realidade socioeconómica e ambiental de Cabo Verde, particularmente dos bairros informais, onde as necessidades são maiores e requerem maior investimento.

É de notar que nem todas as habitações dos bairros informais, sobretudo as das famílias mais carenciadas, estão preparadas para a instalação de eletricidade e de canalizações de água potável. Elas precisam de ser restauradas para que estes serviços possam ser prestados. Daí a importância e a oportunidade de os profissionais de arquitetura e os construtores apresentarem ideias para restaurar, reabilitar e construir novas habitações sustentáveis, confortáveis e económicas para estas famílias, de modo que as suas habitações possam receber estes serviços de forma segura.

É importante também abrir uma discussão mais ampla sobre a problemática urbana e habitacional dos bairros informais e das infraestruturas da cidade da Praia, envolvendo a sociedade civil, académicos e profissionais da área da arquitetura, da construção civil e não só, com a pergunta de fundo — que habitação para os bairros informais e infraestruturas na cidade da Praia, no sentido de melhor servir a população praiense? Esta discussão levaria, certamente, a múltiplas reflexões com respostas variadas que depois de analisadas em detalhe permitiriam chegar a uma conclusão que melhor servisse a cidade da Praia e os próprios bairros informais, com melhores infraestruturas e habitações mais adequadas, sustentáveis e de baixo custo, integrando soluções económicas também elas, sustentáveis e duradouras. Uma solução que reduzisse a possibilidade de erros ou falhas de construção e que as famílias não tivessem de desperdiçar as suas poupanças em construções defeituosas que nunca são terminadas e que não as beneficiam nem à cidade que as acolhe.

4. Solução Proposta

A ideia de CASADOMO baseia-se em trabalhos escritos e em construções em superadobe do arquiteto Nardir Kalili e outros citados no livro de Kaki Hunter e Donald Kiffmeyer, intitulado *Earthbag Building*, publicado em 2004 pela *new society publishers*, no Canadá. Esta base foi ampliada, ajustada e adaptada à realidade socioeconómica, ambiental e cultural dos moradores dos bairros informais da Praia. Desta forma, a CASADOMO

ganhou uma certa originalidade por ser o primeiro projeto concebido e construído em Cabo Verde para os moradores dos bairros informais da cidade da Praia.

Autores como Kaki Hunter e Donald Kiffmeyer, no livro *Earthbag Building*, publicado em 2004 pela *new society publishers* no Canadá; *Building with earth: Technology of a Sustainable Architecture* de Gernot Minke publicado em 2006 pela *Birkhäuser — Publishers for Architecture Basel, Berlin and Boston*, para além de fornecerem à CASADOMO elementos históricos, técnicos e de aprofundamento sobre a construção com terra, serviram também de base para que a CASADOMO ganhasse uma certa consistência concetual e construtiva.

O manual de superadobe de Miguel Ciudad, publicado em 2011, e o trabalho de Ramon Llimós Montagut, em 2013, sobre *“Anàlisi de la construcció amb earthbag i superadobe”*, também deram um grande contributo para a ideia de CASADOMO, especialmente no que diz respeito ao ensino da construção do domo em superadobe. A contribuição dos autores para a formação e realização da ideia CASADOMO não se limita aos autores acima mencionados, mas estes servem para ilustrar o conhecimento de base sobre o tema.

Em resposta aos desafios concretos da cidade da Praia, relativamente à necessidade de habitação sustentável de baixo custo, a CASADOMO apresenta-se como uma solução resiliente que melhor se adequa a estes desafios, particularmente nos bairros informais da cidade da Praia.

A CASADOMO surgiu do raciocínio lógico de um grupo misto de professores, investigadores e profissionais ativos, ligados ao setor da arquitetura, engenharia e construção, tendo em vista superar dificuldades habitacionais e infraestruturais dos bairros informais da cidade da Praia. A CASADOMO assenta em dois aspetos fundamentais que sustentam o seu conceito de sustentabilidade a baixo custo — o rigor do pensamento na simplicidade arquitetónica e construtiva, aliado à prática tradicional e à nova tecnologia de construção modular com sacos de terra. Nesta conjugação, são tidas em conta as questões culturais e socioeconómicas das famílias, particularmente nos bairros informais, bem como as exigências ambientais do local onde estas famílias vivem. Estas condições permitiram à CASADOMO integrar-se passivamente no lugar, na vida pública, social, económica e ambiental das famílias.

A ideia do projeto CASADOMO surgiu na sequência de uma tentativa de resolver o problema fictício da habitação da “família do Sr. Zé na cidade da Praia”, a partir da seguinte passagem: O Sr. Zé, que tinha vivido durante dois anos no interior de Santiago com a sua esposa e filha de 4 anos de idade, mudou-se sozinho para a cidade da Praia devido à falta de trabalho causada pelos anos de seca. Uma vez na Praia, o Sr. Zé encontrou um emprego como pedreiro e alugou um quarto com casa de banho privativa.

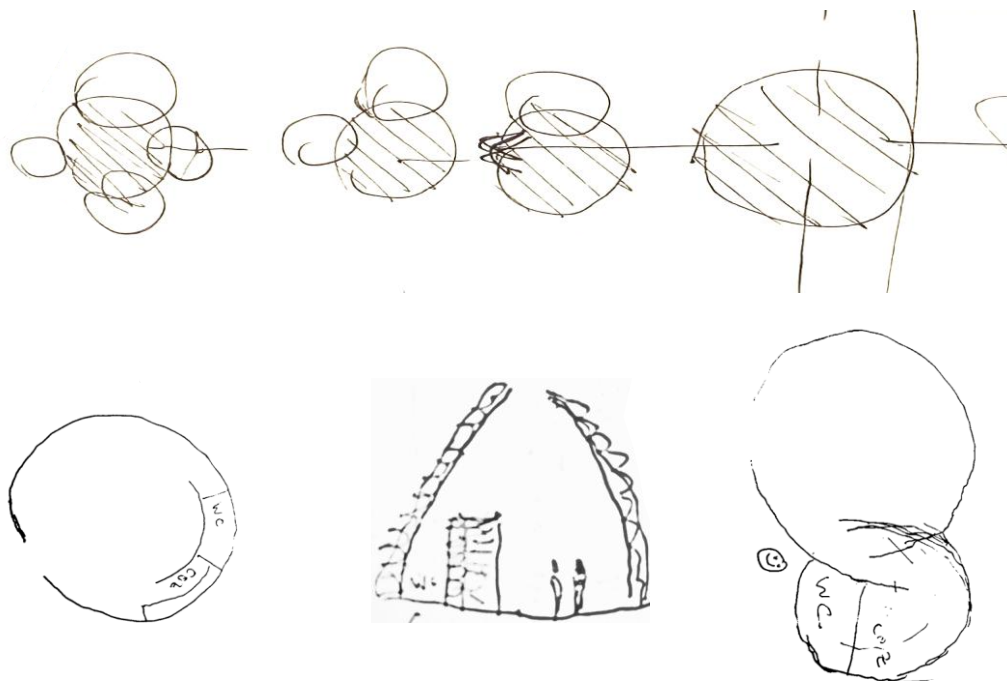
partilhando a cozinha e a sala de estar com os outros residentes da casa. Com este trabalho, o Sr. Zé podia pagar a renda do seu quarto e sustentar a sua família no campo. Após um ano, o Sr. Zé decidiu reunir a família. Ele alugou uma casa maior que encontrou em Achada Mato, perto do bairro Jamaica, e trouxe a sua mulher e filha do campo. O Sr. Zé continuou a trabalhar na construção, enquanto a sua esposa fazia trabalhos domésticos temporários nas proximidades.

Após quase um ano, devido às crises, o trabalho na construção civil começou a diminuir, até que um dia já não havia mais trabalho para o Sr. Zé. Enquanto isso a sua mulher continuava a fazer o seu pequeno trabalho, que mal chegava para alimentar a família. Após meses, o Sr. Zé não conseguiu encontrar um emprego, enquanto a renda da casa se acumulava. Após cinco meses de renda em atraso, o senhorio pediu ao Senhor Zé para deixar a casa, pois ele já não podia pagar a renda. Não tendo outra alternativa, o Senhor Zé entregou a casa e foi viver para o bairro Jamaica com outros vizinhos que também vieram do campo e, por razões semelhantes, também foram viver para lá.

Tendo em conta esta necessidade urgente de habitação, este artigo apresenta na Figura 1 um esboço simples do raciocínio lógico que deu origem à ideia do projeto CASADOMO. Esta ideia de projeto visa responder a curto prazo, de forma segura, eficaz e sustentável, às dificuldades de habitação da família do Sr. Zé e de outras famílias na mesma situação que a família do Sr. Zé.

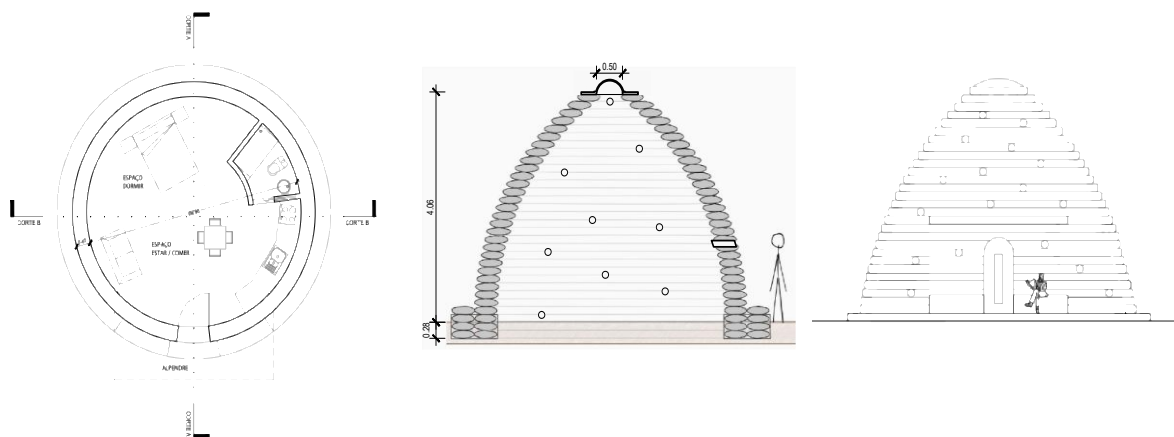
A CASADOMO integra a ideia de que todos os membros da família podem participar na sua construção, o que comprova a sua facilidade de utilização. Promete proteger as famílias do vento, da chuva e do frio e, sobretudo, proporcionar um ambiente confortável num único espaço que integra num só elemento a simplicidade, a funcionalidade, a materialidade, a qualidade do espaço, a luz e a ventilação natural.

Figura 1: Esboço da Ideia do projeto CASADOMO.



Fonte: Autor e Manuel Guedes.

Figura 2: Planta, corte e alçada de CASADOMO.



Fonte: Autor.

Figura 3: CASADOMO.



Fonte: Autor.

A CASADOMO é um espaço evolutivo. Uma casa que contraria e promove melhores condições de vida do que as habitações convencionais e as construções feitas de chapa, papelão e restos de lixo. A CASADOMO é uma proposta de habitação bioclimática que evoca a ideia de minimalismo do arquiteto alemão Ludwig Mies van der Rohe (1886–1969). Este tipo de arquitetura foi desenvolvido desde o início do século XX, invocando a utilização de poucos elementos fundamentais como base da expressão arquitetônica “menos é mais” (Malan et al., 2002). Com este estilo arquitetônico “*Less is more*”, o arquiteto Ludwig Mies van der Rohe criou espaços únicos que albergam subespaços abertos, fechados ou semiabertos.

5. Execução da Proposta CASADOMO

5.1. Preparação da Construção

Utiliza-se o software online *Domos 2.0 da Curvatectures* para preparar a construção. Basta introduzir o diâmetro do domo e o programa desenhará o domo, calculando a sua altura, a espessura da parede e as fiadas, bem como estimando o comprimento total do saco de superadobe e do arame farpado necessários para o construir e quantas fiadas de arame farpado devem ser colocadas nas fiadas de superadobe. Também calcula a quantidade de terra e a percentagem de elementos de terra necessários dando, ainda, recomendações sobre como construir o domo em segurança.

5.2. Materiais

Nesta construção foram necessários os seguintes materiais: Saco de superadobe, arame farpado, balde sem fundo, balde comum, pás, enxada, cortador, picareta, regador de plantas, carrinho de mão, alicate, luvas de proteção, entre outros.

5.3. Procedimento de Construção

Começa-se por desenrolar um pedaço de saco de superadobe da bobina, com o mesmo comprimento que o círculo, deixando 50 cm de cada lado, o que permite dobrar o saco com segurança, tanto no início como no fim do enchimento. De seguida, o saco é colocado num balde sem fundo, deixando cerca de 50 cm de cada lado para dobrar. São retirados mais sacos da bobina e colocados de lado para serem cheios mais tarde. Duas pessoas podem encher o saco sem grande esforço, ou seja, uma pessoa segura o balde sem fundo com o saco e a outra pessoa deita a terra no balde. Quando o balde estiver cheio, é levantado lentamente e inclinado um pouco na direção da pessoa que o segura, para permitir que o saco cheio de terra se deite seguindo o desenho do círculo. Uma pessoa segue-o, compactando o saco. Uma vez feito isto, as duas pessoas podem ficar de pé e continuar a segurar e a encher o saco de superadobe, Figura 2. Uma vez terminado o círculo, colocam-se duas filas de arame farpado. O que permite a aderência entre as fiadas. A mesma operação é repetida, até ao final da construção (Geiger, 2018).

Figura 4: Procedimento de construção em superadobe.



Fonte: Dina (2013)

5.4. Execução da Proposta

CASADOMO foi implementado pela primeira vez em Cabo Verde na zona “*Figuera Sintchu*” — no município de Tarrafal de Santiago, numa encosta semelhante aos bairros informais da cidade da Praia. Está virada para sul e protegida do vento predominante de leste, Figura 3.

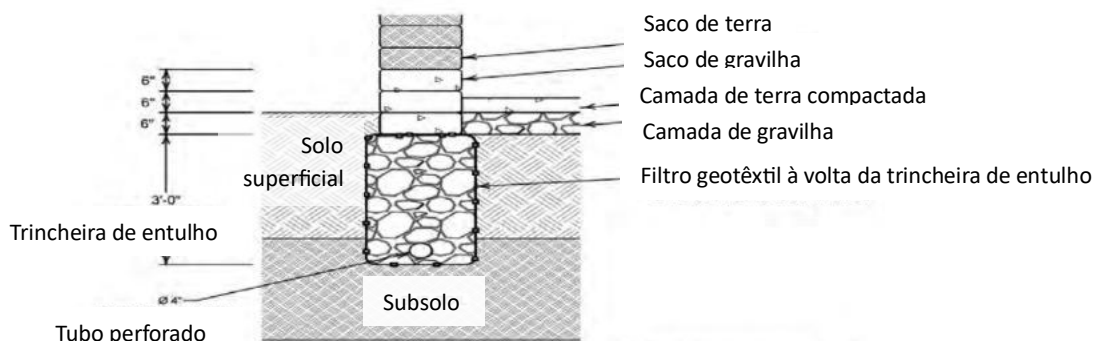
Fase 1 — Preparação do terreno

Preparação do terreno, com limpeza e regularização do solo para a implantação de CASADOMO. Uma vez preparado o terreno, o círculo é marcado no solo com um compasso metálico feito in situ. Para verificar o tipo de solo e a capacidade de compactação, é realizado um ensaio rápido de sedimentação e compactação in situ, como mostra a Figura 4.

Fase 2 — Fundação

Para este tipo de construção, é geralmente utilizada uma fundação de trincheira de entulho, Figura 5, embora também possa ser utilizado outro tipo, mais tradicional, de fundação de alvenaria de pedra seca.

Figura 1: Fundação de trincheira.



Fonte: Geiger (2013).

As fundações em trincheiras de entulho só são adequadas para solos médios ou duros (Hunter et al., 2004). Neste caso CASADOMO, é criada uma vala com 50 cm a 80 cm de profundidade e 60 cm de largura, preenchida com entulho até 60 cm abaixo do nível do solo. Três sacos de brita são colocados sobre o entulho. A primeira camada é colocada 18 cm abaixo do nível do solo. Estes sacos são duplos para garantir uma maior resistência. Os sacos de gravilha são colocados abaixo do nível do solo e estendem-se acima do nível do solo nas zonas inundáveis, reduzindo assim o risco de danos causados pela água (Geiger, 2018). O solo utilizado para encher o saco deve estar em boas condições, ou seja, isento de matérias inorgânicas que possam germinar ou brotar na presença de água e degradar, assim, a estrutura do superadobe. O solo utilizado para o enchimento do saco deve estar em boas condições, ou seja, isento de matérias inorgânicas suscetíveis de germinar ou brotar na presença de água e de degradar, assim, a estrutura do superadobe.

Figura 6: Implantação do modelo.



Fonte: Autor.

Figura 7: Desbravamento, limpeza, terraplanagem, marcação ao solo e teste rápido.



Fonte: Autor.

Fase 3 — Construção de estrutura de superadobe — alvenaria

Nesta construção são utilizados sacos de superadobe reenchido com terra assim como sucedeu na da fundação. Nesta fase os trabalhadores são organizados da seguinte forma: dois preparam a terra (peneiram, melhoram e hidratam a terra); outro transporta-a para encher o saco; depois, um assegura enquanto outro enche o saco; por fim, um trabalhador compacta e nivela o saco. Enquanto outro coloca e fixa o arame farpado. Estas operações repetem-se até que o domo esteja completo (Figura 5). O saco de superadobe é desenrolado da bobina, como para a fundação. Este saco é esticado sobre a fundação, deixando uma margem de 50 cm em cada extremidade, e depois dobrado por debaixo da fiada.

5.5. Custo de Construção

Para a construção da CASADOMO utilizou-se o solo local. A matéria orgânica, como caules, raízes, folhas e sementes, foi retirada do solo. Em termos de custos, o solo utilizado nesta construção tem um custo zero. A única coisa que foi paga foi o salário dos trabalhadores envolvidos na sua preparação e no seu transporte para encher o saco. Foram necessários 518,45 metros de sacos de superadobe, 894,17 metros de arame farpado, alicates, um balde sem fundo, 4 baldes normais, duas pás, uma enxada, um cortador, uma picareta, um regador de plantas, um carrinho de mão, luvas de proteção, entre outros materiais.

Figura 2: Construção do domo.

Fonte: Autor.

Foram pagos 200 euros por um saco de 500 metros de superadobe, 20 euros por 20 sacos individuais de 90 cm de comprimento e 100 euros pelo transporte desses sacos. Para a ventilação do protótipo, foram pagos 20 euros por 20 grelhas de ventilação e 3 tubos de 110 mm de diâmetro. O trabalho de estruturação do domo demorou três semanas e foi efetuado por quatro trabalhadores permanentes e alguns trabalhadores ocasionais. O custo do domo foi de cerca de 25.000 escudos cabo-verdianos, ou seja, aproximadamente 2.500 euros, financiados pelo autor. O baixo custo de construção deste protótipo deve-se ao facto de o solo utilizado na sua construção não ter sido pago e de não ter sido necessário contratar profissionais para o construir. Qualquer trabalhador podia contribuir e o preço pago pelos seus serviços foi o mínimo de mercado de 12 euros por dia, ou 1.200 escudos cabo-verdianos.

5.6. Durabilidade e Custo de Manutenção

A vida útil da construção em superadobe é tão longa como a de qualquer outro edifício bem conservado. Lembre-se que a construção em terra existe há milhares de anos e pode durar muitos anos. Um domo de superadobe bem conservado pode durar muitos anos. A manutenção consiste em manter o reboco e a pintura em bom estado. É aconselhável verificar regularmente a estrutura de superadobe, especialmente durante a estação das chuvas. Nesta altura, existe o risco de aparecerem rebentos no corpo do domo. Se isso acontecer, é importante removê-los enquanto ainda estão tenros e reparar o reboco e a pintura na estação seca. Isto permite que o reboco se consolide e seque corretamente, protegendo a estrutura de superadobe e evitando que fique exposta às intempéries, se degrade ou se deteriore, lentamente. A reparação de uma estrutura de superadobe é rápida e pouco dispendiosa (Hunter et al., 2004).

Conclusão

A construção da proposta — CASADOMO permitiu-nos concluir que se trata de um projeto habitacional inovador com potencial para harmonizar paradigmas tecnológicos e construtivos avançados com os imperativos da resiliência urbana e habitacional. Pode ser construído de forma segura e alargada em todos os bairros informais. Poderá ser uma solução habitacional plausível para estes bairros. A CASADOMO pode também ser uma ideia de negócio para um empreendimento turístico de baixo custo.

Em suma, a ideia arquitetónica e construtiva da CASADOMO é incontornável no mundo em que vivemos, onde há cada vez mais pessoas, famílias fragilizadas, que não conseguem ter uma habitação condigna a baixo custo. O enquadramento holístico adotado pela CASADOMO, acentuado pela profunda experiência da sua equipa, não só atesta a sua mais-valia intrínseca, como também sublinha o seu perfeito alinhamento com as necessidades atuais de habitação destas comunidades. Neste contexto, a CASADOMO partilha aspirações e competências tecnológicas e construtivas, válidas como solução para estes problemas e, ao mesmo tempo, como negócio no



novo quadro social e económico de Cabo Verde e não só. As revisões de literatura efetuadas neste artigo forneceram-nos conhecimentos avançados para a implementação bem-sucedida da CASADOMO em Cabo Verde. Os elogios e o reconhecimento permitem que a CASADOMO ultrapasse a ideia de um projeto social para triunfar no mundo dos negócios. A sua conceção meticulosa revela um potencial profundo que, quando visto com atenção, desperta o interesse e a curiosidade de experimentar. Destina-se ao público cabo-verdiano, particularmente nos bairros informais, servindo de farol e ajudando-o a ultrapassar os seus problemas de habitação, mas também a aventurar-se no mundo dos negócios. De um modo geral, a construção da CASADOMO em Cabo Verde permitiu-nos validar o método aplicado neste artigo e assumir que a CASADOMO é o início de um grande laboratório experimental de construção em terra, em Cabo Verde.

Referências

Bernard, C. (1881). *L'oeuvre de Claude Bernard: Bibliographie des travaux scientifiques*. Librairie J.-B.-Baillière et Fils.

Cinegaglia, M. N. (2021). *Metodologia científica: Método experimental*. Retrieved December 24, 2024, from <https://www.metodologiacientifica.org/metodos-de-procedimentos/metodo-experimental/>

Cortês, F., Guedes, M., de Almeida, N., & Chantre, E. (2025). Solução conjugada de construção tradicional e tecnologia modular para bairros informais sustentáveis em Cabo Verde. *RAE — Revista De Ativos De Engenharia*, 3(1), 004–018. <https://doi.org/10.29073/rae.v3i1.900>

Fachin, O. (2017). *Fundamento da metodologia científica: Noções básicas em pesquisa científica* (6th ed.). Saraiva.

Florentini, D., & Lorenzato, S. (2006). *Investigação em educação matemático: Percursos teóricos e metodológicos*. Autores Associados. Retrieved December 23, 2024, from https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/25237/1/Livro_Metodologia_da_Pesquisa.pdf

Geiger, O. (2018). *Earthbag building: Guide*.

Guedes, M. C. (2011). *Arquitetura sustentável em Cabo Verde: Manual de boas práticas*. CPLP.

Hunter, K., & Kiffmeyer, D. (2004). *Earthbag building: The tools, tricks and techniques*. New Society Publishers.

Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (1992). *Metodologia do trabalho científico* (4th ed.). Atlas.

Malan, R., & Bredemeyer, D. (2002). Less is more with minimalist architecture. *IT Professional*, 4(5).

Neves, C. M. M., Faria, B. O., Rotondaro, R., Cevallos, P. S., & Hoffmann, V. M. (2009). *Seleção de solos e métodos de controle na construção com terra: Práticas de campo*. Rede Ibero-americana Proterra. Retrieved March 10, 2021, from <http://www.redproterra.org>

Perez, M., & Fávoro, A. (2010). Validação de métodos analíticos: Como fazer? Por que ela é importante? *Boletim de Tecnologia e Desenvolvimento de Embalagens*, 22(3). Instituto de Tecnologia de Alimentos.

Rezvani, S. M. H. S., Almeida, N., & Silva, M. J. F. (2023). Multi-disciplinary and dynamic urban resilience assessment through stochastic analysis of a virtual city. In *Lecture Notes in Mechanical Engineering*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25448-2_62

Rosa, N. (2024). *Fontes primárias e secundárias: O que são e qual é sua importância?* Retrieved December 24, 2024, from <https://blog.mettzer.com/fontes-primarias-e-secundarias/>

UN-Habitat & Housing Unit. (2016). *Housing at the centre of the new urban agenda brochure* (p. 20).

Declaração Ética

Conflito de Interesse: Nada a declarar. **Financiamento:** Nada a declarar. **Revisão por Pares:** Dupla-cega.



Todo o conteúdo da **RAE — Revista de Ativos de Engenharia** é licenciado sob [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.