

DESIGN PARA O BEM-ESTAR: o projeto de um objeto que estimule o cultivo de plantas de espécies alimentares no ambiente doméstico

Lucas dos Santos Bezerra (IC) e Profa. Dra. Teresa Maria Riccetti (Orientador)

Apoio: PIBITI Mackenzie

RESUMO

Este projeto de pesquisa de iniciação tecnológica propõe, por meio da óptica do design e do bem-estar, o estudo de projeto de um objeto/equipamento que propicie ao indivíduo o cultivo de plantas de espécies alimentares no ambiente doméstico. Com o propósito de atender a demanda da sociedade contemporânea por um maior contato com a natureza e proporcionar um novo hábito no cotidiano do usuário a fim de atingir experiências que resultem em bem-estar e contribuam para uma vida mais saudável e equilibrada.

Palavras-chave: Design. Bem-estar. Horta Doméstica

ABSTRACT

This research project of technological initiation proposes, through the design and well-being optics, the design study of an object / equipment that allows the individual to grow plants of food species in the domestic environment. In order to meet the demand of contemporary society for greater contact with nature and to provide a new habit in the user's daily life in order to achieve experiences that result in well-being and contribute to a healthier and more balanced life.

Keywords: Design. Welfare. Home garden

1. INTRODUÇÃO

É inerente ao design e o designer pensar no bem-estar individual e coletivo e projetar um futuro melhor. O designer é um dos agentes da cultura material responsável, por grande parte, dos equipamentos e objetos do cotidiano doméstico. Essa contribuição que os designers podem e devem oferecer é fundamental para fomentar o pensamento sustentável da sociedade e do ambiente. Segundo Caetano,

[...] entende-se que vivências conscientes de bem-estar contribuem para uma vida mais saudável e equilibrada fomentando, consequentemente pensamentos e ações eco-eficientes. Por esta razão, é importante que os designers ponderem em como o bem-estar pode ser levado em consideração em seus projetos, para que as experiências das pessoas com os bens materiais, consideradas relevantes na cultura ocidental, promovam o pensamento sustentável e, com determinação redobrada, a sustentabilidade. (CAETANO et al., 2015, p.150)

Segundo Caetano et al. (2015, p.150 apud VEIGA, 2010; DESMET e POHLMAYER, 2013) “sabe-se que a sustentabilidade visa atender as necessidades atuais de sobrevivência e de coexistência dos seres humanos sem comprometer as necessidades de sobrevivência e coexistência de seus descendentes no futuro”. Quando os designers concebem o desenvolvimento de novos bens materiais com caráter sustentável é crucial lançar um amplo e aberto olhar sobre o bem-estar.

O cenário singelo relatado por Lemos (1976, p. 64), sobre uma São Paulo ainda com aspecto rural - “[...] na frente, possuía um terreiro amparado por um pequeno muro de arrimo, feito de pedras roladas de fundo de rio – terreiro talvez remanescentes da eira portuguesa e atrás, o pomar e toda sorte de pequenas construções rústicas[...]”. Ou mesmo sobre a vivência dos quintais descrito por Silva (2004), como as áreas do entorno da casa, que são espaços de encontro e interação entre as pessoas, muitas vezes com o cultivo de plantas para fins alimentares, ornamentais e até medicinais e também com criações de animais domésticos contêm em si a essência do bem-estar e guarda ao homem o contato com o mundo natural. Na contemporaneidade estes espaços são praticamente inexistentes e quando plausíveis, são configurados na forma de pátio, geralmente cimentado e impermeável, caracterizando uma paisagem árida.

Existe uma relação de emoção, satisfação e necessidade do homem com os elementos da natureza, que é denominado pelo etimologista e biólogo americano Edward Osborne Wilson de - Biofilia - que acredita que os seres humanos tem uma relação inata de afetividade com outros seres vivos e com a própria natureza. Krcmarova (2009), defende a hipótese de que a biofilia é hereditária e está contida em nossos genes.

O habito de cultivar se enquadra perfeitamente no que a psicologia positiva revela como atividade atrelada ao bem-estar, que tem como foco realizar intencionalmente atividades aprazíveis que está relacionada a experiências gratificantes. (CAETANO et al., 2015 p.155)

Sabe-se que a habilidade de alcançar o bem-estar é um critério central de adaptação e de saúde mental, possuindo vários subprodutos tangíveis, como: maior número de amigos, forte apoio social, boas relações sociais, aumento da produtividade, melhor qualidade de trabalho, maior energia e atividade. Segundo Caetano et al. (2015) acredita-se que o bem-estar possui relação direta com as experiências emocionais e cognitivas, momentâneas ou de longa duração. Supõem-se que os três fatores que mais afetam o bem-estar são: fatores genéticos, atividades intencionais e as circunstâncias da vida.

Em prática é possível acompanhar o ciclo de vida de uma planta e como reflexo desse processo experimentar do sentimento de esperança e otimismo que são sensações relacionadas diretamente com atividades futuras. Contentamento e satisfação são sentimentos relacionados as lembranças, atividades do passado. Essa conjunção de sentimentos contribui para uma melhor saúde mental e melhor convívio em sociedade.

Para poder manter contato com as plantas o processo de cultivo passa por adaptações e o que antes poderia ser feito diretamente no chão de terra, passa a ser realizado em diferentes tipos de objetos que podem variar entre os tradicionais vasos de cerâmica à garrafas PET reutilizadas, dando vida ao que é chamado de agricultura urbana caracterizada por não exigir grandes espaços e poder ser realizada em diferentes tipos de suportes. (SIVIERO et al., 2011). Esse tipo de agricultura tem despertado um interesse nas pessoas em cultivar alguns tipos de hortaliças no ambiente doméstico.

O campo do design tem grande potencial de trabalho sobre esse desejo como destacado por Caetano et al. (2015), que no início do século XXI, os designers começam a empregar os resultados de dados obtidos em estudos na área da psicologia positiva, sobre emoções e bem-estar em projetos de novos artefatos com a intenção de despertar determinados tipos de emoções durante as interações com as pessoas.

É possível visualizar o quanto esta visão está atrelada ao design contemporâneo; planejando soluções para tornar os ambientes físicos mais humanizados, sustentáveis e produtivos. E que se adequem, conciliem e intervenham nas rotinas do modo de vida das pessoas que vivem nas grandes metrópolis.

Neste sentido, sob a óptica do design e o bem-estar, o objetivo do presente trabalho foi investigar e experimentar possíveis sistemas de cultivo de plantas e propor o estudo de um

objeto/equipamento que tenha como função principal propiciar ao indivíduo o cultivo de plantas de espécies alimentares, no ambiente doméstico.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Circunscrita no âmbito do tema design e o bem-estar, a pesquisa utilizou como referência teórica o artigo “Design para o bem-estar: uma abordagem orientada para o pensamento sustentável e para sustentabilidade” de Ulisses Caetano et al. publicado em 2015 pela Revista Estudos em Design. Esse trabalho nos apresentou uma reflexão sobre o papel dos designers no ofício de dialogar e propor soluções de projetos que contribuam para o bem-estar individual e coletivo. Essa contribuição é fundamental para fomentar o pensamento sustentável e, conseqüentemente, a sustentabilidade da sociedade e do ambiente. Os métodos de pesquisa envolveram a revisão e a análise crítica da literatura sobre bem-estar, abordagens filosóficas aplicadas no design de produtos e a crescente importância que a felicidade vem adquirindo em estudos relacionados, principalmente, à economia, ao ecossistema e às soluções de engenharia. Como resultado desse estudo, entendeu-se que vivências conscientes de bem-estar contribuem para uma vida mais saudável e equilibrada fomentando, conseqüentemente pensamentos e ações eco-eficientes.

Adentrando a temática do estudo o cultivo de plantas de espécie alimentares no ambiente doméstico destacamos como resgate histórico a obra de Carlos Lemos, “Cozinhas Etc” na qual o autor descreve a questão da evolução da moradia popular no Brasil. E teve como escopo a compreensão da “casa popular autêntica”, definindo o que seria efetivamente uma “casa popular ou operária”, entendendo-a como aquela em que, diferentemente das habitações de outras classes sociais, encontra-se uma “superposição de quase todas as funções habitacionais”. O autor busca entender o que há de mais Paulista na casa Paulistana. No Capítulo “Os velhos quintais e a cozinha antiga”, nos revela uma série de atividades e hábitos recorrentes a zona exterior da casa que nos fornece elementos inerente a nossa cultura e conseqüentemente aos nossos hábitos.

Outra referência que completa este tópico é o texto “Os quintais e a morada Brasileira” de Luiz Octávio da Silva publicado em 2004 no Cadernos de Arquitetura e Urbanismo de Belo Horizonte. O autor defende que o quintal é um elemento frequentemente esquecido dos estudos sobre a paisagem urbana; e que é, justamente aquele espaço velado, não acessível ao olhar público, mas que, no entanto, constitui uma parcela considerável dos espaços urbanos residenciais. Como argumento central, propõe que a existência dos quintais constitui uma característica singular das cidades brasileiras, significativamente diferente dos pátios internos e dos fundos de lote existentes em outras cidades ocidentais.

Já, o artigo “Cultivo de espécies alimentares em quintais urbanos de Rio Branco” de Siviero et al. (2011) faz uma abordagem de como os espaços são utilizados revelando que os quintais são recintos de resistência no ambiente urbano; eles garantem a interação do homem com elementos do mundo natural. Por meio de levantamentos realizados em alguns bairros da cidade de Rio Branco, no Acre, o autor identifica quais são as plantas cultivadas em quintais urbanos, e defende que o cultivo das plantas alimentares é importante na complementação da dieta alimentar dos moradores da cidade; auxiliando no tratamento de doenças e promovendo a conservação da agro biodiversidade. Além de contribuir para o bem-estar dos moradores e pela melhoria na ambiência microclimática.

Outro artigo que complementa as informações sobre este assunto é a “Prática de Cultivo e uso de plantas domésticas em diferentes cidades brasileiras” de Botelho et al. (2014). O autor argumenta que o cultivo de plantas tem uma relação com o homem desde as primeiras organizações humanas e o uso de plantas em quintais é uma tradição que tem passado de geração em geração. O estudo foi realizado em três estados brasileiros, nas cidades de: Cuiabá e Cáceres, no Mato Grosso; Aracajú e Lagarto, em Sergipe e Curitiba e Campo Mourão no Paraná. A coleta de informação em diferentes regiões do país teve como intuito observar os tipos de plantas cultivados em quintais domésticos e conhecer o uso das plantas cultivadas.

Além do referencial bibliográfico duas referências de projetos desenvolvidos, um em Tóquio e outro em Nova Iorque, foram estudados como modelo de soluções possíveis para a agricultura no meio metropolitano. Também foi alvo de observação, as atuais manifestações na cidade de São Paulo como os projetos do Movimento 90 com murais verdes utilizando a lateral de prédios; os Hortelões Urbanos com as hortas urbanas e os restaurantes que implantaram as próprias hortas. Essas manifestações apontam para uma tendência de iniciativas e produtos que introduzem diferentes tipos de vegetação nos diversos espaços da cidade e os interiores do espaço corporativo e doméstico.

Destacam-se neste seguimento produtos como a “*Estante Trinca 3 x4*” do BM estúdio, formado pelos arquitetos Paula Bartorelli e Fabio Mendes, estabelecido em São Paulo em 2014, que propõe módulos onde são permitidos colocar plantas ornamentais, trazendo não só o aspecto estético, mas também tem a função de purificador de ar natural conforme a escolha da planta utilizada.

Outros cases de produtos significativos são o da Noocity Ecologia Urbana, uma startup luso-brasileira que criou um suporte de chão denominado “Noocity Growbrd” que proporciona o cultivo de alimentos no interior da casa. E o “Niwa” desenvolvido pelos designers espanhóis, Javier Morillas e Aga Nazaruk; o produto é um dispositivo que permite cultivar vegetais, frutas

e plantas dentro de casa. Todos esses produtos serviram como case de projetos que atuam no atual contexto e são significativos enquanto iniciativas do design como agente do bem-estar.

3. METODOLOGIA

Os estudos foram dividido em duas grandes etapas. A primeira etapa visou um aprofundamento no referencial teórico sobre design e bem-estar com o intuito de determinar as condicionantes do projeto do objeto à ser criado. A segunda etapa está relacionada a metodologia operacional de design – do Problema a Solução baseada nos preceitos do designer e teórico Bruno Munari (2010).

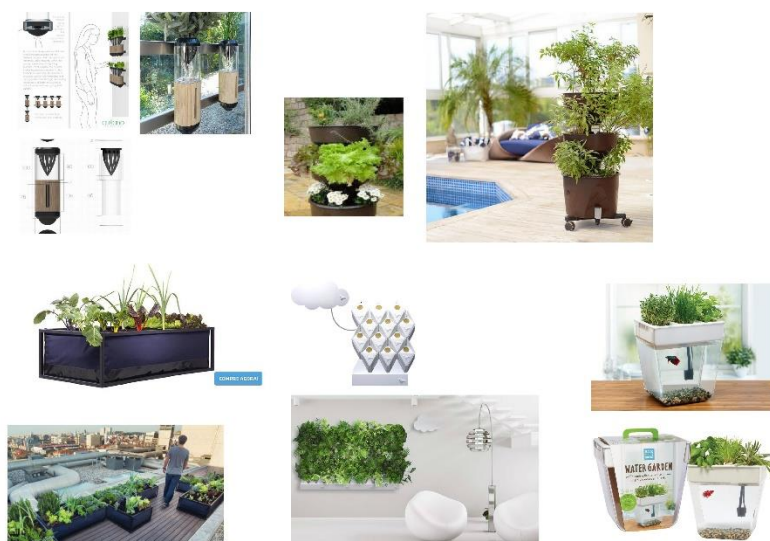


Figura 1. Pannel comparativo de produtos existentes

Com a finalidade de identificar as formas de plantar, materiais utilizados, funcionalidade, tecnologia, estética e uso de equipamentos e ou dispositivos foi realizado o procedimento de coleta, seleção e análise de produtos existentes. Seis projetos foram selecionados por apresentarem diferentes tipologias e características funcionais. Para analisar, comparar e destacar pontos de cada produto, elaboramos um painel (figura 1) com nome, imagem, descrição de funcionamento e principais características do produto.

Os produtos selecionados diferem principalmente entre dois sistemas de plantio: o hidropônico, que é um sistema de cultivo de plantas caracterizado por não precisar de terra; e as raízes das plantas ficam dentro da água. E o sistema de cultivo na terra, mas com um

reservatório de água para manter o solo umedecido por maior tempo. O estudo, nos possibilitou destacar alguns pontos como a eficiência do sistema hidropônico, possibilidades de armazenamento e reuso de água, modularidade e forma compacta. Destes, em especial dois produtos foram destacados como mais relevantes para pautar as condicionantes de projeto para o nosso experimento. O primeiro foi o produto Plug & Plant (figura 2), desenvolvido e comercializado pela empresa mexicana Vertical Green; o produto é um painel para ser colocado na parede e nele o usuário pode acoplar pequenas caixinhas modulares, em formato de losango, cada uma delas tem diferentes tipos de sementes e dispõem de espaço e nutrientes para fazê-las crescer; o sistema de irrigação é realizado por meio de um segundo módulo, em forma de nuvem, regando as plantas automaticamente por até 30 dias.

O segundo produto desenvolvido pelo designer inglês, Phillip Houiellebecq, denominado Auxinano (figura 2), apresenta um interessante mecanismo de funcionamento; configurado por um cilindro de acrílico (polimetil-metacrilato) com uma tampa superior de forma afunilada e frestas que permite a passagem da raiz da planta que vai de encontro ao reservatório d'água e nutrientes localizado na parte inferior do cilindro. Para manter a circulação de ar e a movimentação da água o usuário, ao longo do dia, pressiona, na base inferior do objeto, uma bomba de borracha que dispara rajadas de oxigênio no tanque evitando a estagnação da água.



Figura 2. Produtos Plug&Plant e Auxinano

Após a realização dos procedimentos de coleta bibliográfica para fundamentação teórica, seleção e análise de produtos existentes, estudos sobre de maneiras de plantio nos foi possível obter alguns insights e percepções de como o processo deveria ser e com isso delimitar as condicionantes de projeto para o experimento. Para auxílio do processo conceitual foi confeccionado um painel (figura 3) com palavras e cases de projeto direcionados a fim de organizar as ideias e obter os conceitos.



Figura 3.

Dentre as condicionantes para o objeto destacamos os seguintes pré-requisitos: o objeto deve ser direcionado ao ambiente doméstico interno ou externo; ser modular e compacto; utilizar o sistema hidropônico de plantio.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A definição das condicionantes para o experimento de projeto deu início a etapa de experimentação e processo de criação.

Para uma melhor compreensão dos dois sistemas possíveis para o cultivo de plantas elaboramos testes que serviram de comparação entre os modos de plantio, com terra e hidroponia.

Para a execução foram elaborados 2 tipos de suportes e 5 tipos de plantas foram cultivadas a partir das sementes compradas facilmente em supermercados, foram elas: rúcula, agrião, cebola, alface e repolho. Os testes tiveram tempo determinado de 1 mês a partir do dia 12.02.2018 com encerramento no dia 12.03.2018. O acompanhamento do processo foi realizado por meio de apontamentos organizados em uma planilha onde foram inseridos os dados sobre o desenvolvimento das plantas e registros fotográficos.

O primeiro objeto de teste foi feito para o plantio na terra, desenvolvido a partir de um desenho simples que utilizou tubos e conexões de pvc tanto na base de sustentação quanto no suporte para a terra e planta.



Figura 4. Primeiro objeto teste realizado para o plantio em terra

O segundo objeto de teste foi desenvolvido para o plantio na água, também com um sistema simples, utilizando garrafas PET e esponja moldada. Seccionando e invertendo a parte superior da garrafa – configurando uma espécie de funil onde introduzimos a esponja para servir de berço para a semente e funcionar também como uma ponte entre a água do fundo do reservatório com a semente mantendo-a sempre umedecida, o que é essencial para a germinação da semente.



Figura.6 Primeiro objeto teste realizado para o plantio em terra



Figura 5. Resultados obtidos com o plantio em terra e em água

Ao fim do processo, o que se notou é que algumas espécies de plantas tiveram tempo de germinação mais rápido que outras, em ambas formas de cultivo. Os resultados obtidos nos testes serviram para detectar os sinais do comportamento da planta com o suporte.

No suporte com terra, o crescimento geral das plantas foi maior e mais rápido enquanto o com água obteve germinação mais rápida. Foi constatado também que no caso com processo com água, o fato da mesma não estar em movimento prejudicou o crescimento.

No decorrer do processo, percebeu-se que seriam 3, as principais partes para a estrutura de funcionamento do objeto: a base, que serviria como suporte e reservatório de água, a capsula em módulos, que server como suporte para a planta, circulação da água e o berço, com função de sustentação direta da raiz da planta.

Para a orientação do processo criativo nos baseamos no conceito de biomimética (ciência que estuda os modelos da natureza para aplicar nas soluções dos problemas humanos). Nos inspiramos nas formas dos grãos, sementes, sequência de escamas dos animais para buscar uma a melhor morfologia e um padrão de modularidade para o objeto. Desde o início do processo criativo, a forma sempre esteve alinhada com o funcionamento do sistema hidropônico; a cavidade por onde a planta ficaria exposta funcionou como ponto central do desenho, como se todo o processo fosse feito de dentro para fora.

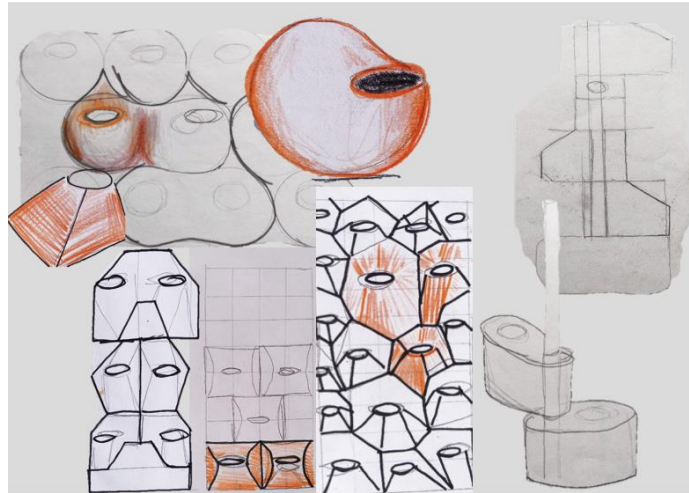


Figura 8. Desenhos do processo criativo

A partir da definição das 3 partes fundamentais para o objeto, os desenhos começaram a servir também como base para o estudo do funcionamento. A ideia de um eixo central que sustenta a verticalidade dos módulos também aparece como opção.

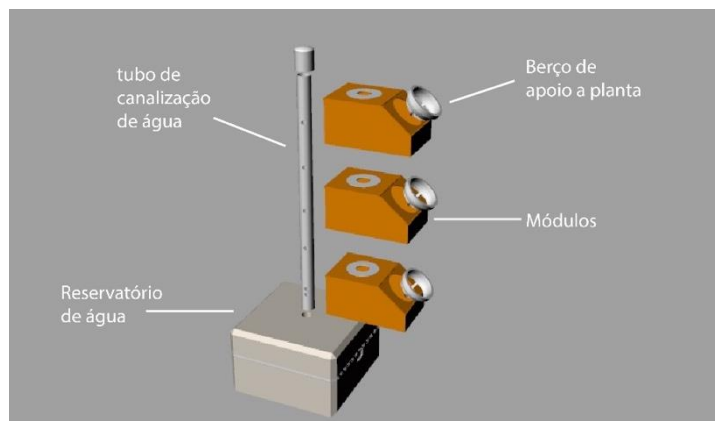


Figura 9. As 3 principais partes para o funcionamento do objeto

Após chegar na forma a ser trabalhada, foi elaborado um primeiro modelo para realizar um teste de funcionamento (figura 10), onde a base, um galão de água com o tubo serviram de suporte, garrafas pet com os furos nos devidos lugares, simularam as capsulas.

Para fazer o fluxo da água, uma bomba de aquário foi introduzida no fundo do reservatório, que por meio de uma mangueira leva a água até o topo do tubo onde, por gravidade ela escoar, entra e sai dos módulos garantindo que a raiz da planta sempre esteja em contato com a água, ela ao escoar pelo tubo retorna ao reservatório onde a bomba continua a trabalhar.



Figura 6. Teste de funcionamento

Outro modelo foi realizado, este para análise de composição dos elementos formais, a fim de entender e pensar em possíveis materiais e processos construtivos para os elementos de modo individual.

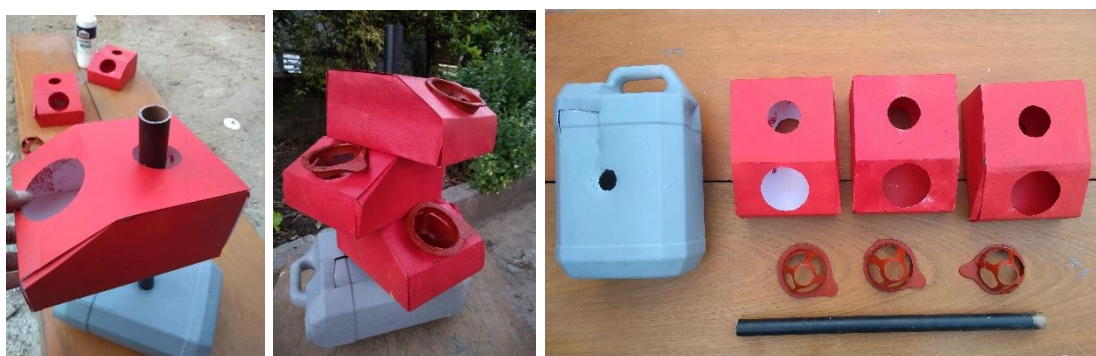


Figura 11. Estudo dos componentes

A partir dos testes realizados iniciamos o processo de modelagem dos componentes. Para os módulos de cultivo que abrigará a planta o material adequado é o polipropileno, utilizando o processo de corte e vinco a laser para a confecção do módulo.

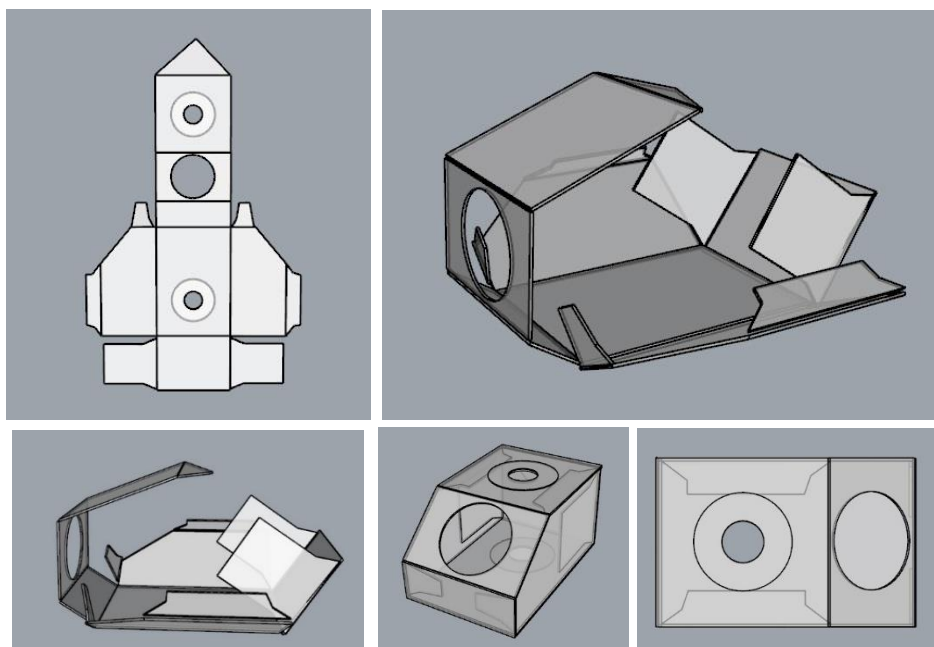


Figura 11. Faca e esquema de dobra de modulo

Outro elemento também presente na peça são os anéis de vedação de borracha, que em contato com o tubo isola a parte superior e inferior não permitindo o vazamento de água pelos furos.

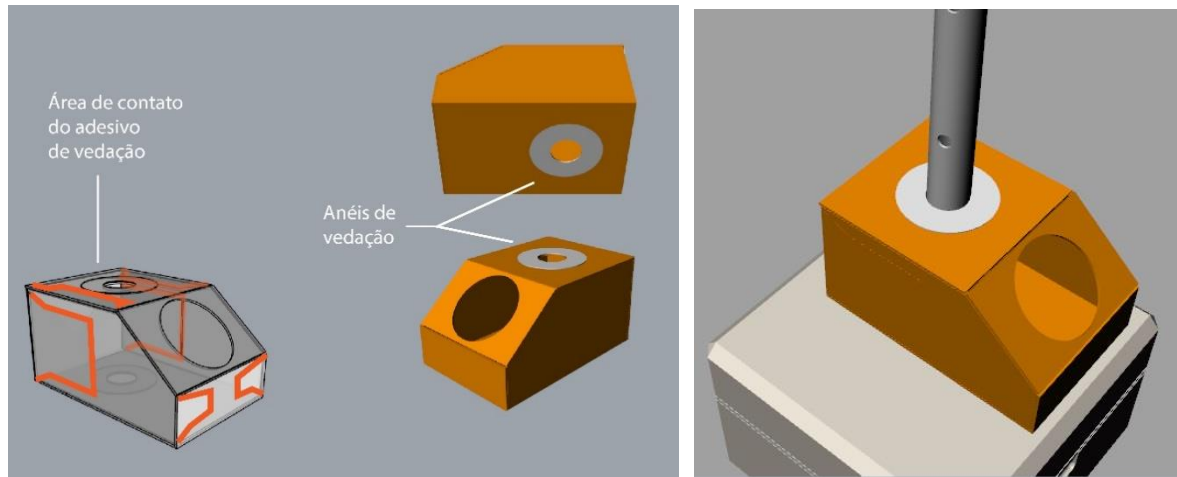


Figura 12. Áreas de vedação do módulo

Cada módulo abriga um berço que é encaixado na parte chanfrada da peça onde há um orifício. O berço também em polipropileno pode ser produzido pelo processo de vacuum form. Eles são responsáveis por suportar a semente e planta que através dos seus cortes facilita o acesso da raiz até a água garantindo sempre a nutrição da planta.

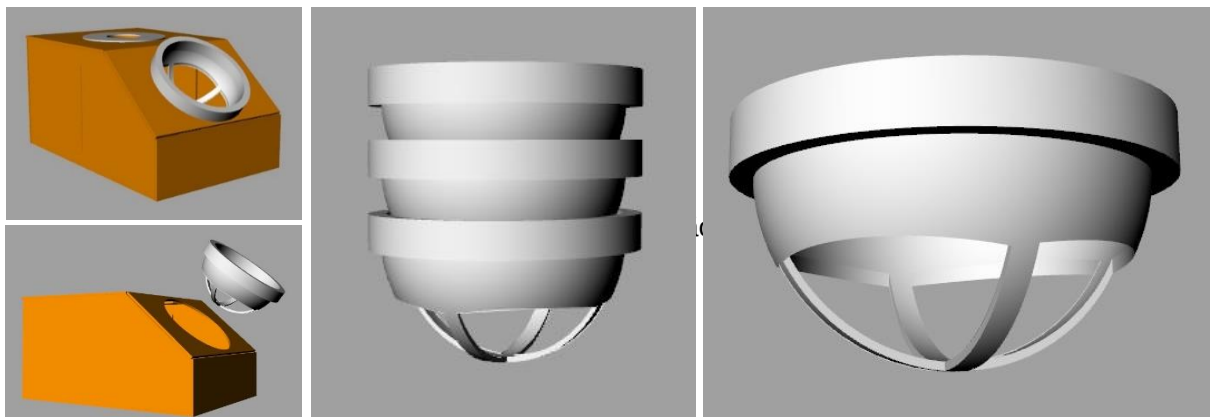


Figura 13. Interação da peça Berço

A base do dispositivo é responsável por abrigar a bomba d'água, armazenar a água, sustentar os módulos e o tubo. Ela é configurada por duas partes que funcionam como caixa e tampa; uma guarnição de borracha possibilita a vedação entre as partes.



Figura 14. Base do dispositivo

O orifício na parte superior da base, permite o encaixe do tubo, que vai do fundo da base até o topo da peça. O tubo exerce a função de eixo onde também é responsável pelo ciclo da água, alimenta e retira a água dos módulos pelos furos. Este tubo é de Polipropileno e tem 30 milímetros de diâmetro e 540 milímetros de altura, em seu interior passa a mangueira ligada a bomba d'água.

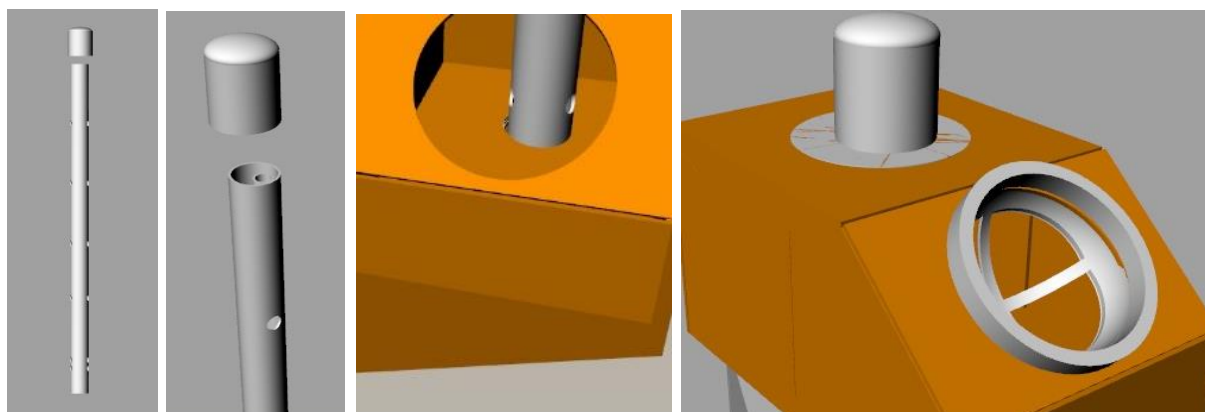


Figura 15. Tubo e interações

Este modelo de objeto baseado nos experimentos realizados tem o intuito de possibilitar o cultivo de plantas pelo sistema hidropônico. Para realizar o plantio é necessário partir de uma semente, deposita-la na espuma fenólica que irá acompanhar o kit, e encaixar

no berço. Acionar o dispositivo 2 vezes ao dia. A partir de aproximadamente 1 semana a semente já haverá germinado e a muda começa a brotar. Quando a raiz já estiver crescida, deve-se retirar a muda da espuma e depositá-la diretamente no berço. Desta forma, em algumas semanas, a planta terá crescido e estará pronta para consumo.

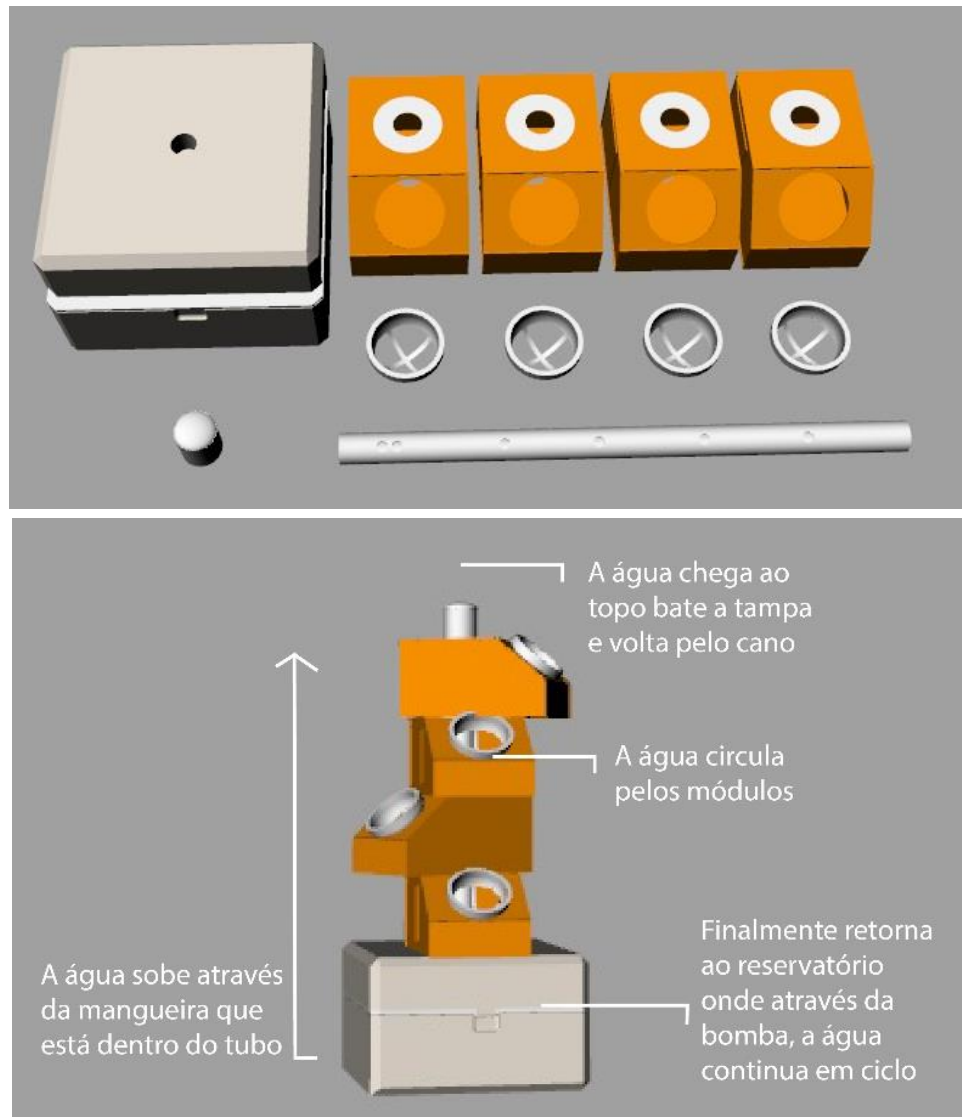


Figura 16. Esquema de peças e fluxo de água

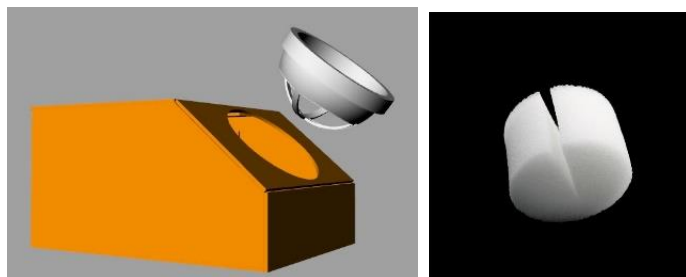


Figura 17. Berço e espuma fenólica



Figura 18. Render do produto final ambientado

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo e desenvolvimento dos experimentos para verificar os possíveis sistemas de cultivo de plantas no ambiente doméstico e a proposição, ainda que inicial de um modelo para o projeto de um objeto consideramos que o mote inicial foi atingido, mas estamos conscientes que para a definição formal de um produto ainda há trabalho a fazer. O sistema de cultivo e a estrutura de funcionamento estão definidos, mas os quesitos morfológicos e produtivos do objeto ainda carecem de verificações; essas serão realizadas no trabalho de conclusão de curso. A proposta inicial de projeto, aqui apresentada faz relação com o referencial teórico estudado e pratica uma reflexão sobre o papel do designer no ofício de dialogar e propor soluções de projetos que contribuam para o bem-estar individual e coletivo.

6. REFERÊNCIAS

BOTELHO, J. de M.; FERREIRA; A.P. do N.; FERREIRA, M. L.. *Prática de Cultivo e uso de plantas domésticas em diferentes cidades brasileiras*. São Paulo, São Paulo: Departamento de Saúde Universidade Nove de Julho 2014.

CAETANO, U.; ROLDO, L.; GRANSOTTO, L.R.; KURBAN, A.E.A.. *Design para o bem-estar: uma abordagem orientada para o pensamento sustentável e para sustentabilidade*. Revista Estudos em Design. Rio de Janeiro, v. 23 | n. 2, p. 150 – 166. 2015.

KRCMAROVA, J.. *E.O. Wilson's concept of biophilia and the environmental movement in the USA*. Prague, Charles University in Prague, Faculty of Humanities, U Krize, 2009.

LEMOS, C. **Cozinhas Etc.** São Paulo: Perspectiva, 1978.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2010.

SILVA, L.O.. *Os quintais e a morada Brasileira*. Belo horizonte, Minas Gerais: Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, Belo Horizonte 2004.

SIVIERO, A.; DELINARDO, T.; HAVERROTH, M; OLIVEIRA, L C. de; MENDONÇA, Â.M. S. *Cultivo de espécies alimentares em quintais urbanos de Rio Branco*. Acre: Universidade Federal do Acre, Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre, 2011.

Contatos: 31588336@mackenzista.com.br aluno e teresamaria.ricetti@mackenzie.br orientador