

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA CAMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE METAL MECÂNICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE PRODUTO**

**MARIANA CAROLINE FERREIRA**

**DESENVOLVIMENTO DE UTILITÁRIO PARA HORTAS RESIDENCIAIS INSPIRADO  
NO *FUN DESIGN* EM PARCERIA COM A EMPRESA USARE**

**FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO DE 2019.**

## **A ACADÊMICA**

Mariana Caroline Ferreira

Endereço: Servidão Osmarina Gonçalves Carlsen, S/N

Ambrósio/ Garopaba, SC- Brasil

Fone: (48) 999691358

## **A INSTITUIÇÃO**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Câmpus Florianópolis

Departamento de Metal Mecânica

Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto

Endereço: Av. Mauro Ramos, 950

Centro / Florianópolis, SC - Brasil

CNPJ: 81.531.428/0001-62

## **O PROJETO**

Desenvolvimento de utilitário para hortas residenciais inspirado no Fun Design em parceria com a empresa Usare

## **A EMPRESA**

Usare Indústria e Comércio de Utilidades Eireli

Rua Maria Oliveira, 100

Serraria São José - SC

CNPJ 07.768.403/0001-24

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA CAMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE METAL MECÂNICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN DE PRODUTO**

**MARIANA CAROLINE FERREIRA**

**DESENVOLVIMENTO DE UTILITÁRIO PARA HORTAS RESIDENCIAIS INSPIRADO  
NO *FUN DESIGN* EM PARCERIA COM A EMPRESA USARE**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Design de Produto.

Orientadora: Tálita Bitencourt Pereira, Ma.

**FLORIANÓPOLIS, DEZEMBRO DE 2019.**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor

Ferreira, Mariana Caroline.

Desenvolvimento de utilitário para hortas residenciais inspirado no *Fun Design* em parceria com a empresa Usare/ Mariana Caroline Ferreira; orientadora Tálita Bitencourt Pereira, Florianópolis, SC 2019. 76 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Desenvolvimento de utilitário para hortas residenciais inspirado no *Fun Design* em parceria com a empresa Usare

**DESENVOLVIMENTO DE UM UTILITÁRIO PARA HORTAS  
RESIDENCIAIS INSPIRADO NO FUN DESIGN EM PARCERIA  
COM A EMPRESA USARE**

**Mariana Caroline Ferreira**

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do Título de Tecnólogo em Design de Produto e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso Superior de Tecnologia em Design de Produto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

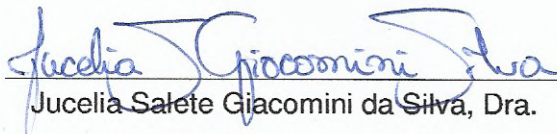
Florianópolis, 13 de dezembro de 2019.

Banca Examinadora:



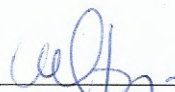
---

Tálita Bitencout Pereira, Msa.



---

Jucelia Salete Giacomini da Silva, Dra.



---

Priscila Moura Ortiga, Esp.

## AGRADECIMENTOS

Dedico esse trabalho a minha mãe Manoela e a minha irmã mais nova Thalía que sempre apoiaram meus estudos e em todos os momentos durante a graduação. Ao meu pai Maurício (*In memoriam*) que em minhas lembranças me inspirou e que desejaria vivenciar essa etapa da minha vida; e ao meu namorado que me inspira e me motiva a buscar conhecimento.

A todos os meus professores da graduação que me inspiraram e me motivaram a cada etapa e desafio, em especial a minha orientadora Tálita Bittencourt Pereira pelos direcionamentos e experiências em aula e durante o projeto; e a minha banca examinadora Priscila Moura Ortiga e Jucelia Salete Giacomini da Silva que sempre me trouxeram experiências e ensinamentos durante a minha graduação e principalmente durante o período de pesquisadora no PET Design IFSC.

Agradeço imensamente a empresa parceira Usare por me recepcionar e auxiliar durante o projeto em especial ao designer Gabriel Pinto da Luz que disponibilizou parte de seu tempo para a realização deste trabalho.

Aos laboratórios do IFSC (Laboratório de Modelagem, Laboratório de Produto e ao NEMA responsáveis e bolsistas) por me auxiliarem na confecção do protótipo final.

Enfim, a todos que estiveram presente durante esses 4 anos muito obrigada por todas as vivências, que proporcionaram em mim um profundo amadurecimento e crescimento intelectual.

## RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso apresenta o cultivo de temperos em hortas no ambiente interno de residências, a partir de um produto com a temática Fun Design, ou seja, que possua as características estéticas, simbólicas e práticas presente nas hortas e relação de uso com os temperos. Adotando a metodologia de projeto (GODP), para desenvolver um utilitário para hortas que possua a estética do Fun Design, presente nos produtos da empresa parceira Usare localizada em São José-SC. A partir da oportunidade de projeto encontrada junto da empresa foram realizadas pesquisas bibliográficas, pesquisa de campo, para identificar as necessidades em hortas residenciais e assim propor um produto condizente com o cultivo, manutenção e colheita de temperos. Como resultado de projeto, foi desenvolvido o Kit Tempere uma horta auto-irrigável, inspirada nos potes de tempero e em acordo com os materiais e processos da empresa parceira.

**Palavras-chave:** Hortas residenciais; ambientes internos; cultivo de temperos; *Fun Design*.

## **ABSTRACT**

*The present Course Conclusion Paper presents the cultivation of seasonings in home gardens, from a product with the theme Fun Design, that is, that has the aesthetic, symbolic and practical characteristics present in the gardens and relationship of use with the spices. Adopting the project methodology (GODP), to develop a garden utility that has the fun design aesthetics, present in the products of the partner company Usare located in São José-SC. From the project opportunity found with the company were conducted bibliographic research, field research, to identify the needs in residential gardens and thus propose a product consistent with the cultivation, maintenance and harvesting of spices. As a result of the project, the “Kit Tempere” was developed, a self-irrigating garden, inspired by seasoning containers and in accordance with the materials and processes of the partner company.*

**Keywords:** *Residential Gardens; indoor environments; cultivation of spices; Fun Design;*



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Metodologia de Projeto GODP.....	15
Figura 2- Etapa de Inspiração.....	16
Figura 3- Etapa de Ideação.....	17
Figura 4- Etapa de Implementação.....	18
Figura 5- Logo da empresa Usare .....	19
Figura 6- Portfólio de produtos da empresa Usare.....	20
Figura 7- Esquema do processo de rotomoldagem.....	22
Figura 8- Luminária Bola.....	23
Figura 9- Esquema para plantio em vasos a base de terra.....	26
Figura 10- Sistema autoirrigável em vasos de plantas.....	27
Figura 11- Vaso com variedade de temperos.....	30
Figura 12- Aspectos estéticos das hortas residenciais internas.....	31
Figura 13- Aspectos práticos no cultivo de temperos.....	32
Figura 14- Aspectos simbólicos do cultivo.....	33
Figura 15- Painel semântico de público- alvo.....	43
Figura 16- Painel de inspiração produtos para temperos.....	44
Figura 17- Geração de alternativas.....	45
Figura 18- Alternativa 1.....	46
Figura 19- Alternativa 2.....	47
Figura 20- Estudo volumétrico da alternativa selecionada.....	48
Figura 21- Estudos volumétricos CAD.....	49
Figura 22- Rendering kit Tempere.....	50
Figura 23- Módulos empilhados e encaixes.....	51
Figura 24- Componentes do Vaso Tempere.....	54
Figura 25- Dimensões do Kit Tempere.....	55
Figura 26- Referencial humano e montagem do Kit Tempere.....	56
Figura 27- Embalagem de transporte.....	57

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Ervas e temperos comumente cultivados em hortas.....	28
Quadro 2- Estilos disponibilizados no questionário.....	38
Quadro 3- Análise de concorrentes e similares.....	41
Quadro 4- Requisitos de projeto.....	42
Quadro 5- Matriz de seleção.....	47

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Pesquisa gênero no cultivo em hortas.....	34
Gráfico 2- Plantas cultivadas pelos questionados.....	35
Gráfico 3- Entrevistados que não possuem horta.....	36

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 Contextualização do problema.....	12
1.2 Objetivo.....	13
1.2.1 Objetivo geral.....	13
1.2.3 Objetivos específicos .....	13
1.3 Justificativa.....	14
1.4 Metodologia de projeto.....	15
<b>2 A EMPRESA PARCEIRA.....</b>	<b>19</b>
2.1 Materiais e processos empregados aos produtos da empresa parceira.....	21
2.1.1 Rotomoldagem .....	21
2.1.2 Injeção.....	22
2.2.1 Polietileno de Alta Densidade.....	23
<b>3 INSPIRAÇÃO.....</b>	<b>25</b>
3.1 Contexto urbano, alimentação saudável e cultivo residencial.....	25
3.2. Temperos utilizados no plantio em hortas residenciais.....	28
3.3 Design e os aspectos estéticos, simbólicos e práticos dos produtos.....	30
3.4 Pesquisa de campo.....	33
3.4.1 Questionário para pessoas que cultivam e desejam cultivar.....	33
3.4.2 Entrevistas com o designer da empresa parceira.....	34
3.4.3 Questionário sobre temperos e o estilo <i>Fun Design</i> .....	37
<b>4 IDEIAÇÃO.....</b>	<b>40</b>
4.1 Análise de similares.....	40
4.2 Requisitos do projeto.....	42
4.3 Painéis semânticos.....	43
4.4 Geração de alternativas.....	45
<b>5 IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>52</b>
5.1 Memorial descritivo do produto.....	52
5.1.1 Materiais e processos de fabricação.....	54

5.1.2 Embalagem de transporte.....	56
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>58</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>59</b>
<b>8 APÊNDICES.....</b>	<b>61</b>
8.1 Apêndice 1- Cronograma de projeto.....	61
8.2 Apêndice 2- Questionário para quem cultiva.....	62
8.3 Apêndice 3- Roteiro entrevista empresa parceira.....	65
8.4 Apêndice 4- Questionário sobre temperos e <i>Fun Design</i> .....	66
8.5 Apêndice 5- Planificação da embalagem.....	68
8.6 Apêndice 6- Desenho técnico do produto.....	69

## 1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho será apresentado o desenvolvimento o TCC (trabalho de conclusão de curso) do CST Design de Produto do IFSC e aborda a temática cultivo em residências.

O cultivo de plantas em ambientes residenciais tem se tornado uma busca da população mundial, principalmente por proporcionar uma alimentação mais saudável, com alimentos orgânicos frescos e sem defensivos tóxicos (agrotóxicos).

É importante destacar que quando os usuários consideram um objeto de valor simbólico cada indivíduo ao passo que adquire e utiliza, legitima a existência daquele produto em conjunto ao designer que projeta o mesmo, e as condições estruturais na qual o consumidor pertence (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

O estilo Fun Design está em alta e traz aos produtos cores vivas e formas inusitadas que participam da decoração dos ambientes internos de casas e apartamentos.

E neste projeto, o estilo foi utilizado no desenvolvimento de um produto para o cultivo, manutenção e colheita de temperos em ambientes residenciais, conforme os as pesquisas e requisitos, aliado a delimitação de projeto pela empresa (processos de fabricação e materiais), além de ser condizente com a estética Fun Design (divertido) presente nos produtos da empresa parceira.

### 1.1 Contextualização do problema

A empresa Usare é uma empresa que produz e comercializa produtos de design com o estilo Fun (divertido), em sua maioria luminárias e objetos de decoração. Durante a entrevista com a empresa foi levantado em conjunto com o designer e sócio-proprietário a oportunidade de desenvolver produtos para cultivo de plantas de acordo com o estilo Fun Design presente nos produtos da Usare. Sendo assim, entende como problemática de projeto, proporcionar condições para cultivo,

manutenção e colheita de temperos em ambientes residenciais alinhado ao estilo fun design.

## 1.2 Objetivos

Com base nas pesquisas realizadas foram definidos o objetivo geral e específicos para o desenvolvimento do projeto.

### 1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um utilitário para o cultivo de temperos em hortas residenciais, que promova facilidade no uso, proporcionando boas condições para o plantio e colheita dos temperos; trazendo uma proposta de produto condizente com a estética e a temática Fun (divertido).

### 1.2.2 Objetivos específicos

- a) Entender sobre o cultivo em residências para que seja adequado ao ambiente proposto;
- b) Conhecer acerca estilo fun design, dos materiais e processos adotados pela empresa parceira;
- c) Identificar os aspectos estéticos, simbólicos e práticos envolvidos no cultivo de temperos em residências;
- d) Compreender a necessidades do público em relação ao cultivo de hortas em ambientes internos;
- e) Desenvolver uma produto para cultivo de temperos em ambientes internos de residências em acordo com o estilo Fun Design;

### 1.3 Justificativa

É uma tendência atual a busca por uma alimentação saudável nos centros urbanos e com isso a busca pelo consumo de alimentos orgânicos que fomenta o desejo de produzi-los no ambiente residencial vem crescendo gradualmente, mesmo em espaços reduzidos.

De acordo com o Top 10 de tendências de consumo de 2017 (*The Top 10 consumers trends of 2017*), identificou uma maior preocupação dos consumidores por produtos saudáveis. Cerca de 83% dos entrevistados está disposto a gastar mais para obter alimentos saudáveis, 22% por alimentos sem corantes e conservantes. (ESTADÃO, 2017).

“Considerando-se o crescente interesse das pessoas em consumir alimentos frescos e saudáveis, o cultivo de hortas no ambiente doméstico torna-se uma boa opção para quem possui locais ociosos e está interessado em produzir hortaliças para consumo próprio. Com isso, é possível aproveitar espaços vazios de corredores, varandas, sacadas e quintais para produzir alimentos saudáveis, livres de agrotóxicos, para o consumo familiar (CLEMENTE; HABER., 2012 p.9).”

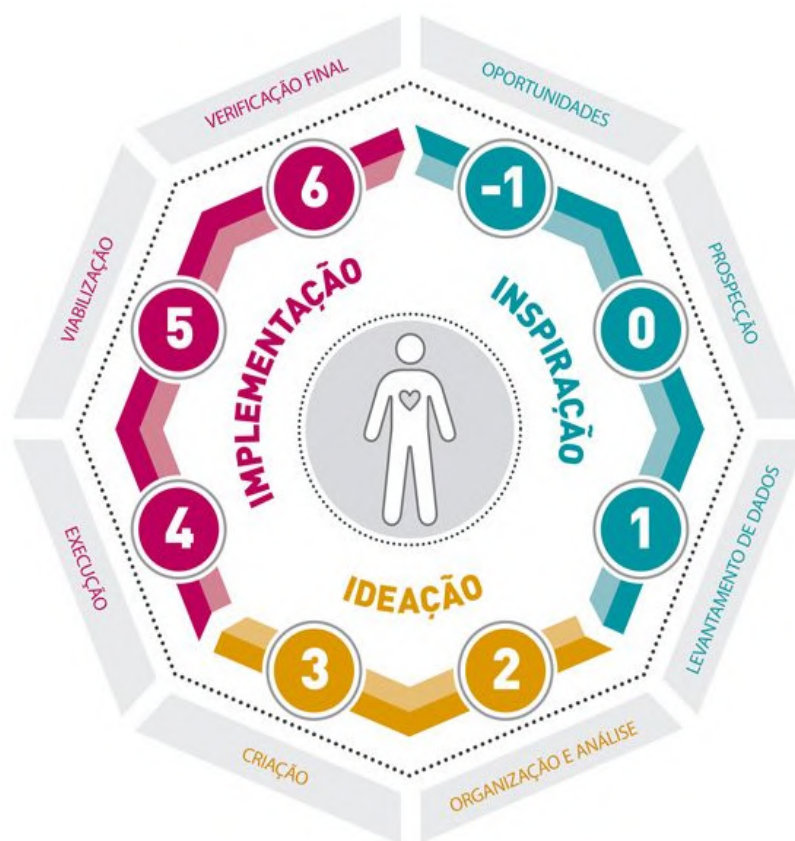
Além disso, é possível identificar que os produtos voltados para o desenvolvimento de hortas residenciais têm pouco apelo estético, de modo que os produtos ofertados no mercado tendem a explorar pouco o uso de cores e a interação de forma mais divertida e descontraída, o que pode auxiliar no incentivo de produção de alimentos em espaços residenciais para os mais jovens.



## 1.4 Metodologia de projeto

A metodologia escolhida para desenvolvimento do projeto foi o GODP que possui etapas bem detalhadas, sendo desenvolvido com base no *Design Thinking* e no projeto centrado no usuário; que se configura em oito etapas (coleta de informações essenciais ao desenvolvimento da proposta (pesquisa), desenvolvimento criativo (conceitos e geração de alternativas), execução projetual, a viabilização e a verificação final do produto (**ver figura 1**). (MERINO, 2016).

**Figura 1:** Metodologia Godp.



Fonte: MERINO (2016).

Na etapa de prospecção foi definido a empresa parceira e a oportunidade de projeto de acordo com a seleção de oportunidades a partir de propostas apresentadas

para a empresa, que definiu a temática de cultivo de acordo com o que deseja explorar em seu portfólio. Posteriormente foi realizado os levantamentos de dados que contemplam as pesquisas bibliográficas referentes a temática de projeto proposta (Figura 2).

**Figura 2:** Etapa de inspiração



Fonte: MERINO (2016).

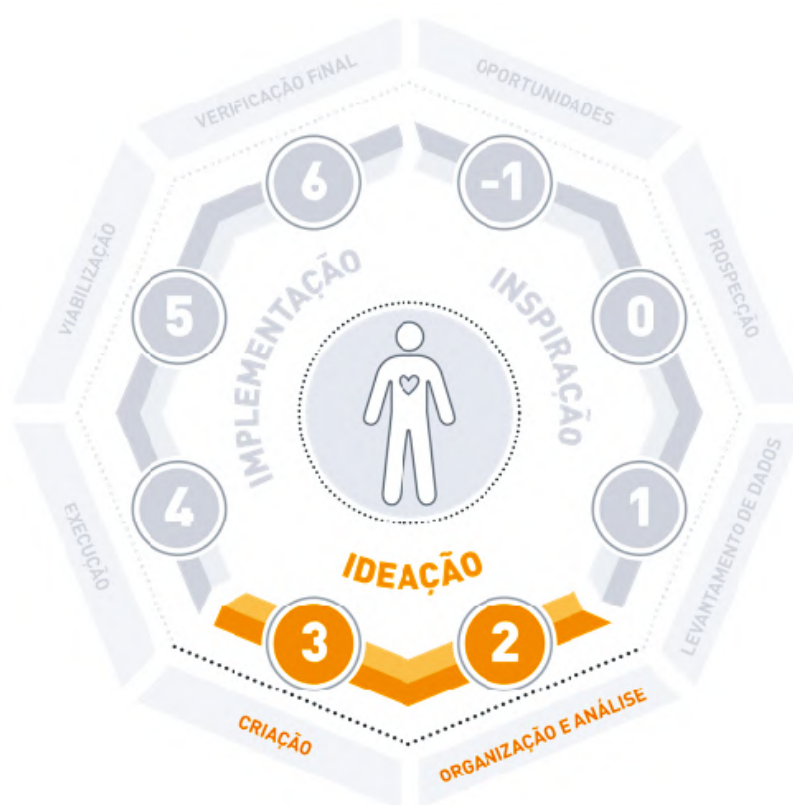
Na etapa de levantamento de dados foram realizadas pesquisas bibliográficas acerca de hortas residenciais. Além disso, foi feita uma pesquisa com usuários que cultivam ou gostariam de cultivar plantas em suas residências, a fim de levantar as principais necessidades na tarefa de cultivo e manutenção das plantas.

Posteriormente, a empresa parceira foi consultada acerca dos caminhos projetuais, onde foi necessário compreender sobre o estilo *Fun design* presente nos produtos, bem como os aspectos produtivos onde foi visitado o galpão da empresa e

acompanhado o processo de rotomoldagem dos produtos e demais processos envolvidos. Em seguida foi aplicado um questionário para entender melhor o que o público alvo e/ou potencial espera tanto no cultivo dos temperos, quanto no estilo *fun design* do produto desenvolvido.

Para organizar e analisar os dados foram reunidas os dados levantados nas etapas anteriores que deram o direcionamento para os painéis semânticos e requisitos de projeto, que na sequência dará suporte para a etapa de criação onde serão desenvolvidas as alternativas.

**Figura 3:** Etapa de Ideação



Fonte: Merino (2016).

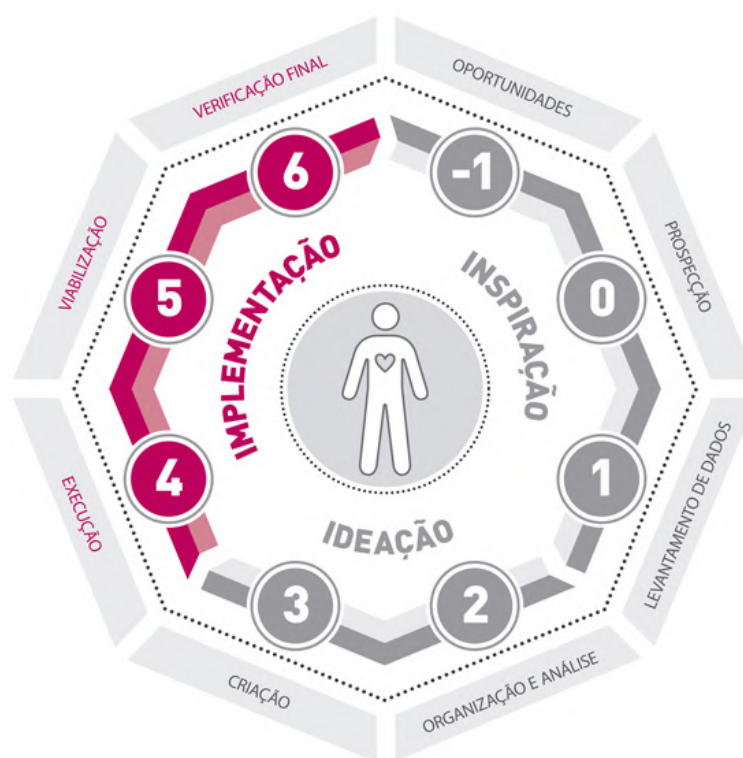
Na etapa de ideação (**Figura 3**) foram geradas as alternativas de acordo com as necessidades levantadas nas etapas anteriores, no que diz respeito ao cultivo, manutenção e colheita em hortas; além da aplicação do estilo do fun design seguindo

as formas presentes em objetos de cozinha para temperos para o formato e cores dos vasos e para utensílios para cultivo com inspiração em facas, colheres e copos por exemplo.

Posteriormente foram selecionados dois caminhos criativos desses foram apresentados a empresa parceira, que optou por uma delas para prototipagem e refinamento. Para realizar adequações nas dimensões foi prototipado a alternativa selecionada pela empresa e realizar as adequações.

Na etapa de implementação foi realizado protótipos e testes além do detalhamento técnico do produto. Além disso, foram desenvolvidos os renderings, os desenhos técnicos, definição de materiais e processos, e desenvolvida a embalagem para transporte do produto (Figura 4).

**Figura 4:** Etapa de implementação



Fonte: Merino (2016).

## 2 A EMPRESA PARCEIRA

Considerada uma empresa de design, a Usare (**ver figura 5**) possui como foco o desenvolvimento de produtos para decoração e presentes. Para a fabricação é utilizado principalmente o polietileno (PE), transformando este material em formas inusitadas e com múltiplas funções. “Criamos produtos com o objetivo de encantar, impressionar e divertir, unindo forma e função e transformando luz em formas. Projetamos produtos em duas vertentes de design, atendendo as necessidades de todo nosso público” (USARE, 2019).

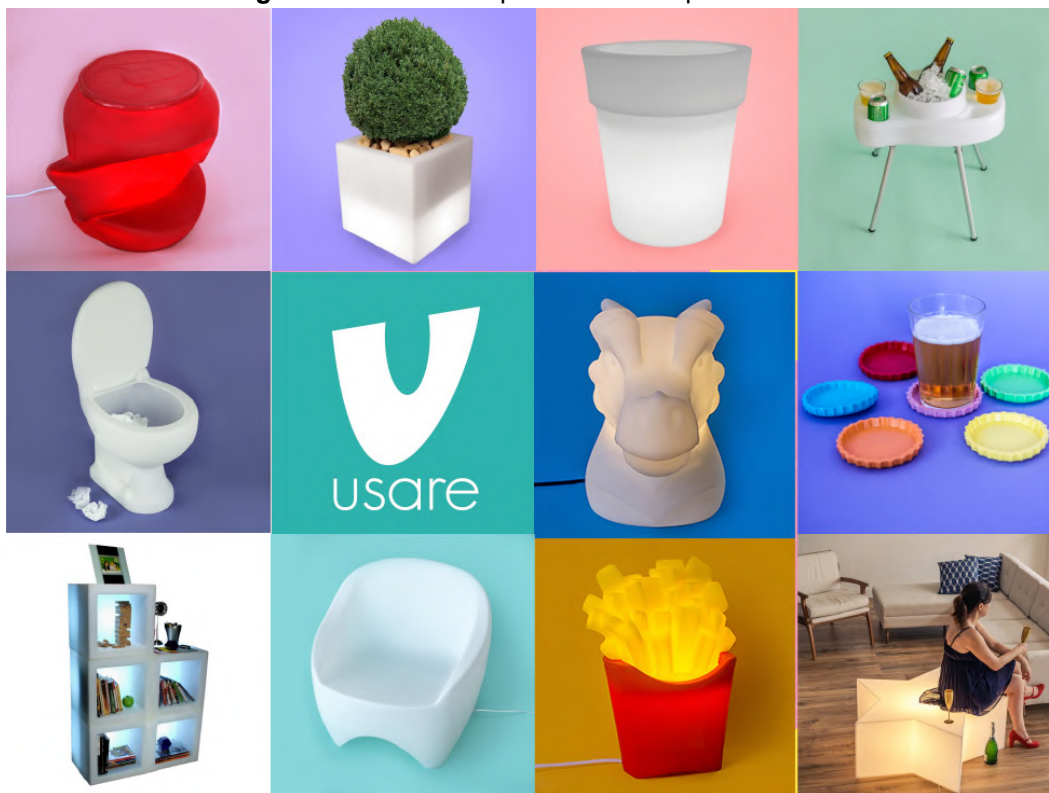
**Figura 5:** Logo da empresa Usare.



Fonte: [www.usare.com.br/](http://www.usare.com.br/) (2019)

A empresa possui em seu portfólio produtos de diferentes segmentos tais como: luminárias lúdicas, mobiliários (poltronas e nichos iluminados), artigos de decoração (porta retratos e apoio para copos), objetos para jardins (luminárias e vasos de plantas) entre outros (**ver figura 6**).

**Figura 6:** Portfólio de produtos da empresa Usare.



Fonte: Adaptado de loja.usare.com.br/ (2019).

O conceito da marca se concentra em desenvolvimento de produtos com o estilo *Fun design* que propõe peças coloridas e com temáticas divertidas, pois a Usare comercializa com intuito de presentear.

O estilo Fun Design está presente no design de produto, moda e decoração, e pode ser definido pelo uso de cores vivas, texturas e formas divertidas. Uma das principais características são elementos cômicos e irreverentes que dão ao produto a característica de destaque na decoração. (PROMOB, 2017).

Dentre os processos de fabricação adotados pela empresa, contam principalmente com a rotomoldagem aplicada a boa parte dos produtos, bem como peças injetadas que são utilizadas para dar detalhes aos produtos. Além desses processos, utiliza-se o *vacuum forming* e a impressão 3d dos produtos; e para impressão de estampas a impressão ultravioleta.

## 2.2 Materiais e processos empregados aos produtos da empresa parceira

Os materiais e processos descritos a seguir são relevantes para melhor compreensão da capacidade produtiva da empresa parceira, bem como suas limitações e aplicações no produto desenvolvido, de modo a garantir que seja incorporado ao portfólio de produtos da empresa.

### 2.2.1 Rotomoldagem

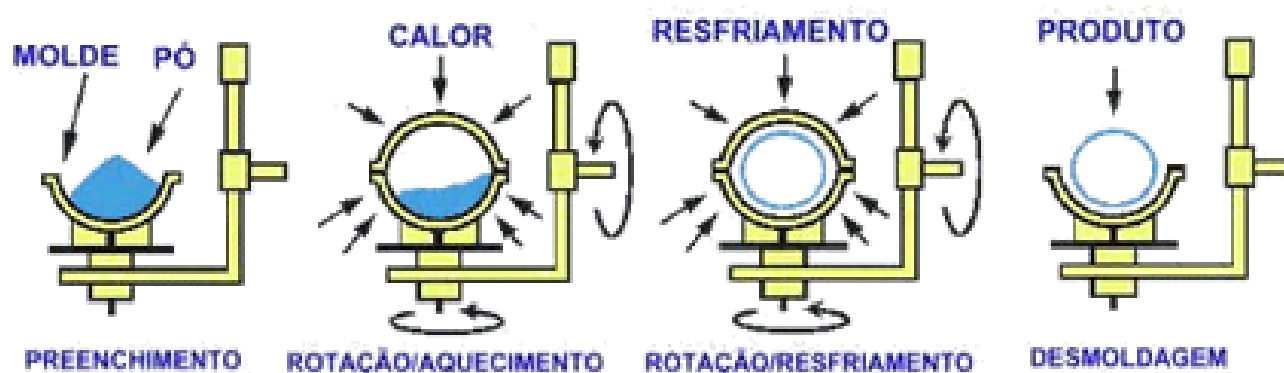
O processo de rotomoldagem consiste no uso de calor e rotação de um molde metálico (geralmente em chapas de inox de 2 a 3 mm, com reforços externos), criando peças ocas com geometrias mais complexas de diversos tamanhos (LIMA, 2006).

Para a execução da rotomoldagem (**ver figura 7**) são necessárias as seguintes etapas de acordo com Lefteri (2009):

- 1) Adição de polímero em uma matriz fria onde a quantidade de pó varia em relação ao tamanho da matriz determinando a espessura das paredes da peça acabada;
- 2) Aquecimento de maneira uniforme da matriz no interior de um forno, enquanto a mesma é rotacionada lentamente ao redor de dois eixos, assim o polímero passa do estágio líquido para o sólido na forma oca desejada;
- 3) Por fim, enquanto a matriz segue rotacionando ocorre o resfriamento através de ar ou água antes que o produto seja retirado.



**Figura 7:** Esquema do processo em rotomoldagem



Fonte: Tecnoval.com/ (2019).

É possível visualizar que o uso da rotomoldagem em peças ocas é essencial em produtos que possuam formas diversas e a característica de formas ocas. Além disso, podem ocorrer pequenas variações de espessura de parede durante a moldagem; e devido o acabamento ser fosco a empresa parceira adota o processo de injeção para dar destaque de cores e texturas nos produtos.

### 2.2.2 Injeção

A injeção de peças plásticas consiste em fundir um determinado polímero e moldá-lo de acordo com a forma desejada. Para isso, é necessário o uso de um molde metálico em aço, ou outro metal mais fácil de usinar, ou até mesmo uma resina termofixa em epóxi para tiragens mínimas (LEFTERI, 2009; LIMA, 2009).



**Figura 8:** Luminária Bola



Fonte: Usare.com/

O uso da injeção pela empresa parceira se dá em detalhes específicos do produto com na luminária bola (**Figura 8**), onde os detalhes são produzidos pelo processo de injeção e a estrutura em rotomoldagem, feito a partir do polietileno que é a matéria-prima para a fabricação dos produtos.

### 2.2.3 Polietileno de alta densidade

De acordo com (LIMA, 2009), o PEAD (polietileno de alta densidade) se caracteriza como um material de alta cristalinidade (aproximadamente 95%), atóxico, de fácil pigmentação e processamento, baixo custo. No entanto, a pintura/ impressão e colagem são difíceis de serem aplicadas sobre o material.

Dentre os processos de fabricação indicados estão a extrusão de laminados e perfilados, sopro, injeção e a rotomoldagem. Além disso, o PEAD é um material que tem dificuldades em ser usinado, devido a sua superfície; e tanto a pintura quanto a colagem deve ser realizadas com auxílio de uma fonte de calor (LIMA, 2009).

Entretanto, é possível destacar, que a empresa parceira utiliza a injeção e rotomoldagem, sendo a pigmentação e processamento do PEAD que é fornecido a empresa, possuem as características presentes nesse material garantindo a qualidade necessária na fabricação dos produtos.

### 3 INSPIRAÇÃO

Neste capítulo será abordado a etapa de inspiração de acordo com o método Godp, ou seja, levantamento de dados acerca das necessidades de cultivo em hortas residenciais no contexto urbano, as vantagens presentes ao adotar a produção de alimentos em pequena escala e a relação da alimentação saudável e a redução de uso de embalagens para alimentos frescos propiciados por essa ação.

#### 3.1 Contexto urbano, alimentação saudável e cultivo residencial

No cenário atual vivemos em busca por bem estar o que modificou ainda mais a relação humana com os objetos; valorizamos a experiência que o objeto proporciona especialmente se estas experiências forem transformadoras. Além disso, os valores simbólicos e a possibilidade ter novas sensações fazem que os bens imensuráveis (atividades criativas, cultivo de plantas entre outros) possuem mais valor que os mensuráveis (um automóvel, ou execução de um trabalho por um operário). (BELCHIOR, 2014).

Nesse sentido, o cultivo de alimentos em pequenos espaços é uma alternativa para pessoas que não possuem em suas residências para o preparo do método tradicional que acontece nas hortas dispostas em canteiros, tornando possível a produção em menor escala: temperos, hortaliças, frutas entre outras plantas (CLEMENTE; HABER, 2012).

Para cultivar são necessários lugares que possuam incidência de luz solar em pelo menos um período do dia (aproximadamente 5 horas), além de luminosidade, para que as plantas realizem a fotossíntese que é essencial para o ciclo de desenvolvimento. Os espaços indicados são: corredores externos das casas, sacadas e beirais de apartamentos, varandas, janelas, terraços e garagem. (CLEMENTE; HABER, 2012; COSTA, 2015).

Ao realizar o plantio em espaços reduzidos podem ser usados vasos (em material cerâmico, plásticos convencionais, ou até mesmo ressignificado por meio de reuso de embalagens plásticas) que possuem furos para drenagem da água. Além disso, para realizar o plantio (Figura 9) é essencial os seguintes materiais: argila expandida ou pedras, areia ou manta para a drenagem, terra adubada, uma pá pequena, luva de jardineiro e um regador (Salad Creations, 2014).

Figura 9: Esquema para plantio em vasos a base de terra



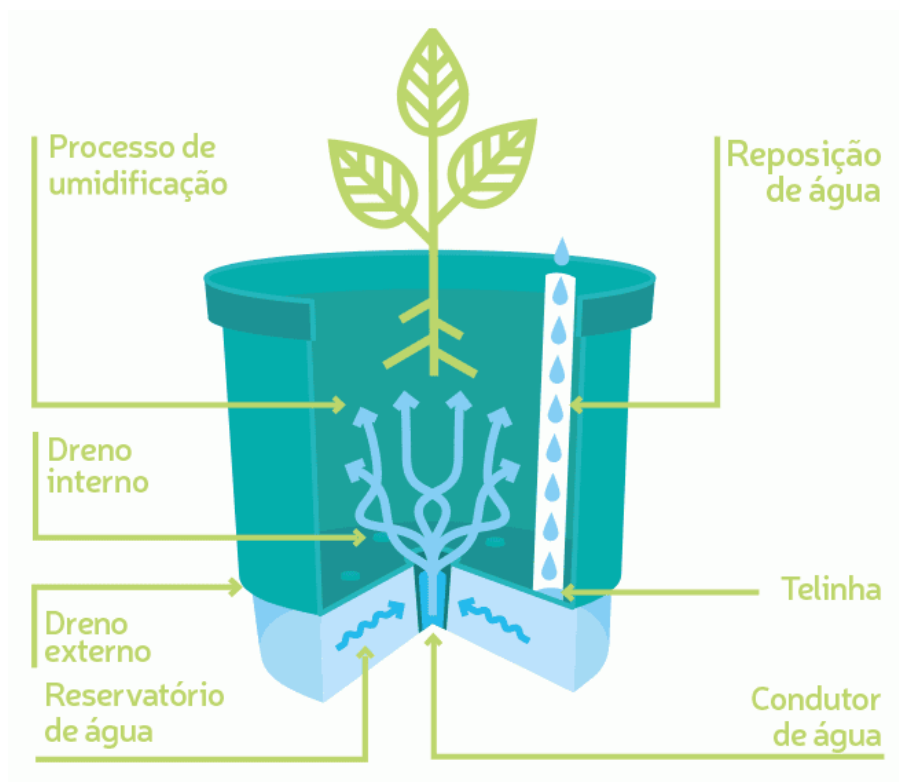
Fonte: Sonhos de Jardim, (2010).

Além do plantio tradicional existem métodos que não utilizam terra no cultivo de plantas e temperos como o cultivo hidropônico que consiste no cultivo sem contato com solo, sendo necessário nutrientes específicos (ESALQ, 2015). No entanto, as pessoas que iniciam o cultivo optam pelo uso de terra por ser o que possui mais informações a

respeito, o que facilita a compreensão desse método que inicialmente concentra-se em plantas de fácil cultivo como ervas, temperos e chás.

Para manter a planta cultivada em vasos que possuem solo é necessário realizar irrigação para que haja o desenvolvimento da mesma, existem os métodos manuais que utiliza regador ou mangueira; e o autoirrigável que pode ser parte manual ou totalmente mecanizado (**Figura 10**).

**Figura 10:** Sistema autoirrigável em vasos de plantas








Fonte: Tocadoverde.com/ (2019).




Nos centros urbanos está cada vez mais comum o plantio em ambientes internos de residências principalmente os apartamentos devido ao espaço limitado, locais como sacadas, corredores, janelas, bancadas na cozinha, paredes servem de para acomodar as plantas cultivadas sejam elas para alimentação (hortaliças e temperos por exemplo) ou somente ornamentação (flores).

### 3.2.1 Temperos utilizados no plantio de hortas residenciais

O uso dos temperos colhidos frescos deixa as receitas com um sabor especial e possuem maiores nutrientes (**ver quadro 1**). No entanto, para que sejam cultivados necessitam de cuidados adequados que são essenciais para seu desenvolvimento, como preparar o solo e realizar o plantio com espécies “companheiras” e realizar o rodízio de culturas, o que ajuda a manter a fertilidade do solo e controle de pragas e doenças. (Manual Natureza Ervas e Temperos, 2013).

**Quadro 1:** Ervas e temperos comumente cultivados em hortas

Imagem	Ervas e Temperos	Rega	Incidência Solar
	Alecrim	Deve ser regado com frequência de em torno de 3 dias	Algumas horas diárias
	Cebolinha	Manter o solo drenado	Algumas horas diárias
	Louro	Pouca rega	Não receber luz direta
	Manjericão	diariamente	Mínimo 3h horas de luz solar por dia
	Orégano	Manter o solo nem muito seco nem muito úmido	Mínimo 4 horas de luz solar por dia

	Salsinha	Úmido nunca encharcado	Sombra parcial
	Sálvia	Manter úmido	2 horas por dia
	Tomilho	Regar só quando estiver seco o substrato	Sem exigência

Fonte: Adaptado de Manual Natureza Ervas e temperos (2013).

Os temperos podem ser plantados em vasos e recomenda-se que o vaso fique próximo a cozinha, facilitando a colheita dos temperos para o uso. Além disso, é possível utilizar um mesmo vaso (**Figura 11**) com diferentes variedades de temperos desde que haja a mesma compatibilidade de água, solo e luminosidade. (Manual Natureza Ervas e Temperos, 2013).

**Figura 11:** Vaso com variedades de temperos



Fonte: Google.com/ (2019).

Com isso, é possível visualizar brevemente os principais temperos que serão cultivados em ambientes internos, suas exigências de incidência solar e rega, sendo necessário adequar o produto a essas e demais necessidades para que o tempero cultivado tenha suporte desde o cultivo, crescimento e colheita.

### 3.3 Design e os aspectos estéticos, simbólicos e práticos dos produtos

Os produtos possuem funções necessárias para satisfazer o usuário durante a relação de uso. Para que se defina a função de determinado produto é essencial entender essa relação, pois elas derivam da percepção do usuário sobre o produto. As relações resultam em três funções principais: estética, simbólica e prática (LÖBACH, 2001).

A função estética corresponde a relação no nível sensorial do usuário com o produto, ou seja, de acordo com a percepção tátil, visual e sonora do homem. Essa percepção varia de acordo com as experiências anteriores com as características



estéticas como forma, cor, superfície, quando relacionadas às funções práticas e simbólicas podem promover uma sensação de bem estar do usuário ao se relacionar com aquele produto (LÖBACH, 2001).

No projeto de hortas a função estética é importante pois o usuário ao adquirir o hábito de cultivar, realizar a poda e a colheita eleva as demais funções do produto de forma a proporcionar bem estar e trazer ao ambiente um objeto de destaque que participe da decoração em sua residência (Figura 12).

**Figura 12:** Aspectos estéticos das hortas residenciais internas



Fonte: Adaptado de Google.com/

A função prática corresponde a relação entre os produtos e seus usuários no aspecto fisiológico de uso, ou seja, que atenda as características físicas do usuário. Ao executar uma tarefa é necessário proporcionar uma relação onde o usuário interaja de modo que preencham as condições fundamentais para a sobrevivência do homem e mantenha a sua saúde física durante uso de determinado produto (LÖBACH, 2001).

**Figura 13:** Aspectos práticos no cultivo de temperos



Fonte: Adaptado de Google.com/

Durante a atividade de cultivo, manutenção e colheita em hortas a função prática é essencial para que a planta cultivada se desenvolva corretamente e o usuário consiga realizar as tarefas tais como: plantar as sementes ou mudas do tempero, irrigar manualmente com o auxílio de um recipiente ou de modo autoirrigável, poda e colheita, dentre outros (**ver figura 13**).

A função simbólica deriva das características estéticas (forma, cor, superfície e textura etc) correspondendo ao valor intangível, que são percebidas a partir de experiências e sensações anteriores com símbolos e seus significados que remetem àquele produto e o torna atraente (LÖBACH, 2001).

**Figura 14:** Aspectos simbólicos do cultivo.



Fonte: Pinterest.com/ (2019).

Entre a função simbólica presente no cultivo em hortas está a relação da horta caseira com uma alimentação mais leve, ou seja, mais saudável. Além disso, o ato de cultivar pode promover um momento de interação com a natureza que pode proporcionar momentos de calma ao exercer a atividade de cultivo, manutenção e colheita (**ver figura 14**).

### 3.4 Pesquisa de campo

As pesquisas de campo do projeto foram por meio de entrevistas e questionários online. Dentre essas pesquisas estão contemplados todos os aspectos necessários para compreender tanto o contexto do público alvo e em potencial, quanto da realidade de mercado e da empresa parceira, buscando conhecer o cenário ideal para cultivo e os aspectos estéticos referentes ao fun design que o produto deve seguir.

### 3.4.1 Questionário para pessoas que cultivam e desejam cultivar

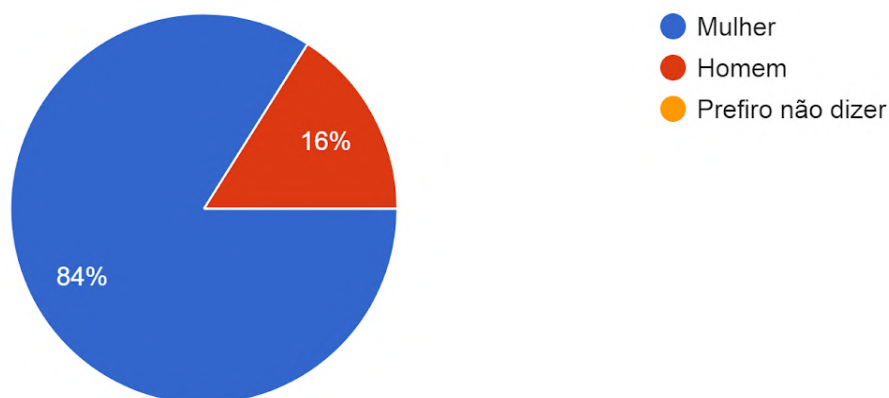
Para a coleta de informações foi construído um questionário de caráter quantitativo e aplicado online em um grupo de hortas em uma rede social que possui cerca de 5 mil membros de diversas cidades e estados do Brasil, durante o período entre os dias 13 e 22 de agosto com o intuito de conhecer o público-alvo e em potencial e as principais dificuldades para cultivar e início da atividade em suas residências.

Das 50 respostas recebidas cerca de 84% eram do público feminino e 16% masculino, o que demonstrou nesse sentido que o grupo de hortas consultado tem maiores participantes deste gênero que cultivam plantas em suas residências ou tem interesse em potencial para o cultivo (**ver gráfico 1**).

**Gráfico 1:** Pesquisa gênero no cultivo em hortas

#### 1- Sexo

50 respostas



Fonte: Acervo pessoal (2019).

Por se tratar de um grupo muito diversificado foi identificado uma variação de idade expressiva dos 18 anos até 63 anos, sendo identificado a partir disso a faixa etária de 20 a 40 anos mais comentado, o que pode indicar um interesse de um público jovem adulto pelo cultivo.



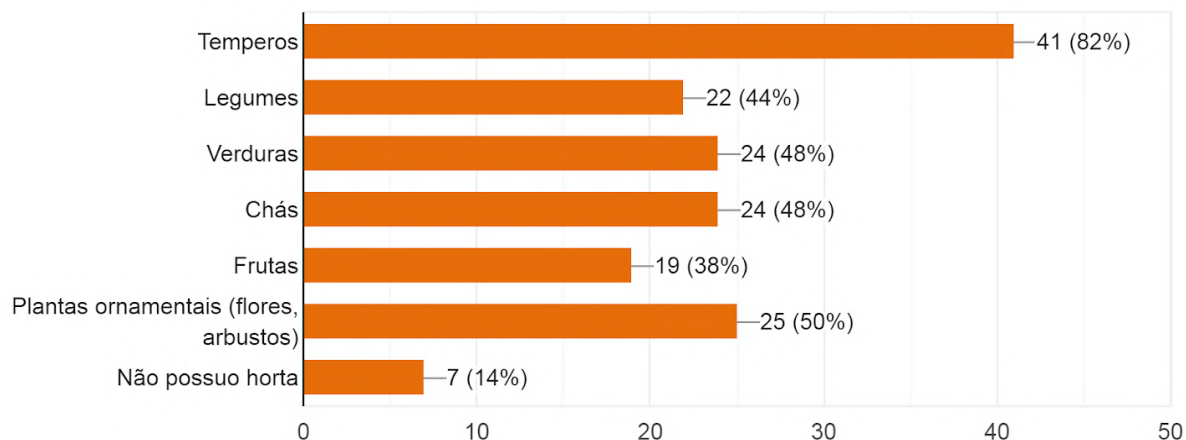
Ainda, os participantes foram questionados sobre em que local residem (apartamento, casa ou outros), sendo 69% do público em casa 22% em apartamento e 12% em sítio.

Na questão seguinte foi perguntado acerca do cultivo, buscando compreender o que o público costuma plantar (**Ver gráfico 2**), com mais de uma opção de seleção. O que mais é plantado pelos questionados são os temperos, seguido de plantas ornamentais e alimentos.

**Gráfico 2:** Plantas cultivadas pelos questionados

### 5- Se possui horta o que você costuma plantar?

50 respostas



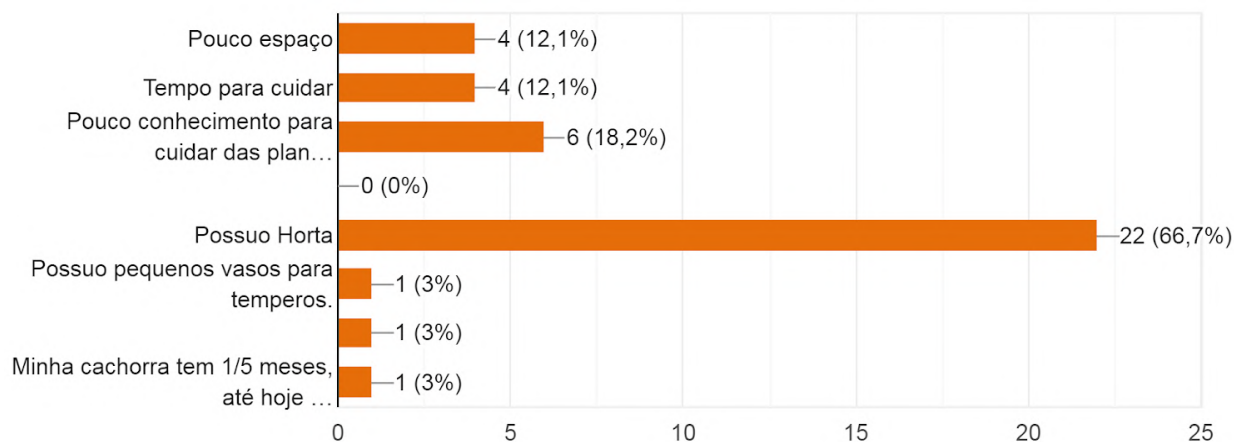
Fonte: Acervo pessoal (2019).

Das respostas, foi identificado 17 participantes que possuem o desejo de cultivar (**ver gráfico 3**), mas encontram dificuldades relacionadas ao pouco espaço, tempo para cuidar e pouco conhecimento comuns em iniciantes no cultivo.

**Gráfico 3:** Entrevistados que não possuem horta

## 7- Se não possui horta qual o principal motivo?

33 respostas



Fonte: Acervo pessoal (2019).

Das 50 respostas coletadas 68% se preocupa com o atributo estético em produtos para jardinagem e cultivo e 32% não considera como relevante.

### 3.4.2 Entrevista com o designer da empresa parceira

No mês de maio de 2019 foi realizada a primeira entrevista com o designer da empresa parceira para conhecer um pouco do cenário de produção (principais processos de fabricação, materiais e de aspectos conceituais e estéticos/ simbólicos empregados aos produtos), além da abertura da empresa para lançamentos de novos produtos.

Após isso, foi realizado uma pesquisa de mercado e selecionando 5 temáticas que se alinham à proposta da empresa e sendo assim, uma dessas alternativas de problemática foi definida em conjunto com o designer da empresa para o desenvolvimento durante esse trabalho de conclusão de curso (TCC). O tema foi alinhado ao cultivo em ambientes internos de residências deixando em aberto posteriormente para pesquisa com o público, de modo a delimitar o que seria ideal para iniciantes na atividade de cultivo de alimentos, e/ou temperos e chás.

A segunda visita a empresa ocorreu em agosto de 2019, na qual, foram levados os direcionamentos do projeto para a delimitação para temperos e a verificação de um interesse do público feminino mais expressivo. Ainda, o designer da empresa ressaltou alguns limitantes no processo de rotomoldagem que em algumas peças os encaixes são reforçados por algum acessório, principalmente em detalhes realizados com peças injetadas.

Além disso, o polietileno fornecido para a empresa e utilizado na produção das peças no processo de rotomoldagem possibilita cores vibrantes e fiéis ao desejado. Ainda se referindo as cores ressaltou que a empresa tende a vender em escala produtos com diversas cores mas um dado sugere que o público tende a comprar menos os produtos nas cores laranja e verde, ou seja, um produto que possuam somente uma dessas cores é pouco adquirido pelo público da empresa.

Ao final da entrevista o designer apresentou dois processos de fabricação na empresa, ressaltando que em produtos que a empresa produz para outras marcas são utilizados diversos moldes devido a demanda solicitada e nos produtos em lançamento o uso dos moldes no processo de rotomoldagem são em menor número.

### 3.4.3 Questionário sobre temperos e o estilo *fun design*

Para conhecer mais sobre o cultivo de temperos do público foi aplicado um questionário, contendo perguntas acerca do cultivo temperos, a delimitação de local na cozinha e o estilo alinhado a estética Fun design.

Os 9 participantes responderam 7 perguntas sobre o cultivo de temperos, ambiente para cultivo e o estilo fun design. Cerca de 78% cultivam ou gostariam de cultivar temperos que são em geral (salsinha, cebolinha, manjeriço, entre outros), em seguida 11% de pimentas e 11% todos acima; nenhum entrevistado sinalizou a opção chá.

Acerca da obtenção de temperos frescos para uso nas receitas, 77,8% disse que gosta de obter temperos frescos, 22% às vezes e 0% não. Ainda, consideram a

cozinha como ambiente ideal sendo a janela o local que consideram ideal para a localização da horta para temperos a janela 78%, 11% na parede, 11% preferem no quintal.

No cultivo dentre os utensílios mais utilizados que incluem objetos que não necessariamente são destinados para este fim, estão o uso de faca e colher como o mais assinalado, em seguida copo ou qualquer recipiente para a rega, spray, tesoura, pá e nenhum.

Sobre o estilo do produto foram disponibilizadas 4 imagens que contemplam texturas e cores e formas, com uma definição de “estilo” descrita com duas palavras acima das imagens (**Ver quadro 2**).

**Quadro 2:** Estilos disponibilizados no questionário

Divertido e colorido	Colorido gradiente
	
Estampas divertidas	Escrita (lettering)
	

Fonte: Autoria própria (2019).



A opção que obteve maior preferência foi a colorido gradiente com 55,6%, seguido de divertido colorido 33%, escrita 11%; a opção estampas divertidas não houve nenhuma seleção. Os entrevistados explicaram suas escolhas e de modo geral a colorido gradiente apresentou respostas se referindo a passar uma imagem mais adulta sem perder o divertido que as cores apresentam e o minimalismo; na divertido colorido foi destacado ser um produto mais criativo; e na escrita trazer um estilo mais moderno.

## 4 IDEIAÇÃO

Neste capítulo estão organizados as informações essenciais para o desenvolvimento e geração de alternativas. Para isso foram analisados similares e suas características, definidos os requisitos em conjunto com a empresa parceira e os painéis semânticos do projeto, para posteriormente servirem de base na criação e geração de alternativas.

### 4.1 Análise de similares

No mercado existem diversas opções de produtos para o cultivo de plantas. Para esse projeto foram selecionados similares que são mais utilizados em ambientes internos de residências a fim de analisar suas características para o desenvolvimento desse projeto como: dimensões, material, diferenciado e preço sugerido (**ver quadro 3**).

Quadro 3: Análise de concorrentes e similares

Produto	Dimensões	Material	Diferencial	Marca	Preço
	10cm de diâmetro 12cm de altura	plástico	Possui imã e possibilidade de usos diversos	Plantei	R\$ 29,90
	-	MDF	-Inclui sementes para plantio (a escolher) -Suporte para vaso -pá par plantio	Remind	Não informado
	Largura: 38cm Altura: 18cm Profundidade: 18cm	Aço e plástico	Possui suporte para três vasos -Autoirrigável -Iluminação led -kit com pá, sementes e manual	Plantario	R\$ 499,00
	Largura: 25,5 cm Altura: 42,4cm Profundidade: 34cm	Plástico	-Possui diversos compartimentos em uma só peça para cultivar diferentes plantas.	Japi	R\$ 165,00
	<b>Diâmetro vaso:</b> 13cm <b>Altura:</b> 12cm <b>Suporte:</b> Largura 44cm Altura: 15cm	Plástico e Metal	-Possui suporte para parede -Vasos auto irrigáveis	Plantei	-

Fonte: Autoria própria (2019).

O quadro acima traz os principais concorrentes e similares (PAZMINO, 2016), buscando fazer um panorama dos produtos desenvolvidos para cultivo interno de residências. Além disso, demonstra que a estética decorativa é explorada de modo sutil, na maioria dos produtos, ou seja, o aspecto prático que envolve o manejo durante o cultivo e a manutenção é mais expressivo.

Além disso, existem soluções para horta vertical tanto suspensa quanto fazendo uso da parede como espaço para inserir o suporte de vasos para plantio.

#### 4.2 Requisitos do projeto

Os requisitos foram definidos a partir das pesquisas bibliográficas e pesquisa de campo (entrevistas, questionários e análise de similares e concorrentes) para viabilizar um projeto vislumbrando as necessidades do público alvo e processos produtivos da empresa parceira, dando peso de 1 a 5 de relevância conforme o quadro a seguir:

**Quadro 4:** Requisitos de projeto

Requisito	Descrição do requisito	Peso
<b>Ambiente Cozinha</b>	O produto deve ser projetado para ser instalado a cozinha ou mais próximo possível de modo a incentivar, facilitar o cultivo e colheita dos temperos.	<b>5</b>
<b>Acessórios para cultivo</b>	O produto deve auxiliar o usuário no cultivo, manutenção e colheita dos temperos fazendo uso de acessórios.	<b>3</b>
<b>Fun design</b>	O estilo <i>fun design</i> característico da empresa deve ser adotado no projeto, utilizando cores e texturas que representa o estilo	<b>5</b>
<b>Rotomoldagem</b>	Deve ser fabricado utilizando a rotomoldagem como processo principal.	<b>4</b>
<b>Injeção</b>	Pode ser aplicado como processo secundário em possíveis detalhes do produto.	<b>2</b>
<b>Polietileno</b>	A matéria prima primordial para a produção deve ser o polietileno de alta densidade.	<b>5</b>
<b>Polipropileno</b>	Pode ser aplicado ao produto em peças translúcidas	<b>1</b>

Fonte: Autoria própria (2019).

Como descrito na tabela acima o produto deve ser desenvolvido para um ambiente interno (cozinha) que foi previamente definido a partir das entrevistas, de modo que o usuário tenha suporte para realizar o cultivo e manutenção dos temperos e colheita adequada. Ainda, deve seguir a estética fun design de modo sutil priorizando as cores e texturas e seguindo a proposta interativa e divertida que a estética propõe, por meio de formas orgânicas.

Essencialmente a capacidade produtiva da empresa parceira deve ser levada em consideração, ou seja, buscando utilizar primordialmente a rotomoldagem a partir do polietileno (PE), e os demais processos de modo secundário conforme a aplicação de detalhes no produto.

#### 4.3 Painéis semânticos

O público-alvo identificado nas pesquisas de campo é predominantemente feminino entre 18 a 40 anos, e em potencial os moradores de residências sejam homens ou mulheres (**ver figura 15**).

Figura 15: Painel semântico de público-alvo



Fonte: Autoria Própria (2019).

O painel semântico acima demonstra as características presentes no dia-a-dia do cultivo de temperos do público que gosta de cozinhar e tem o desejo de obter temperos frescos à mão durante o preparo das refeições sendo o ambiente da cozinha adequado para a localização do produto a ser desenvolvido principalmente se houver uma janela, o que auxilia a fotossíntese das plantas cultivadas.

**Figura 16:** Painel de inspiração produtos para temperos



**Fonte:** Imagens Google.com/ (2019).

Os potes de temperos servem de inspiração para projeto (**ver figura 16**), pois remetem a finalidade que serão utilizados, ou seja, temperar e dar sabor aos pratos. Dessa forma, foram selecionadas para desenvolver alternativas produtos existentes no mercado que acondicionam temperos secos a fim dos aspectos estéticos, formas e texturas (formas predominantemente arredondadas e uso de escrita) e o aspectos práticos como uso de colheres, suporte para diversos temperos, suporte giratório, divisórias, entre outros).

#### 4.4 Geração das alternativas

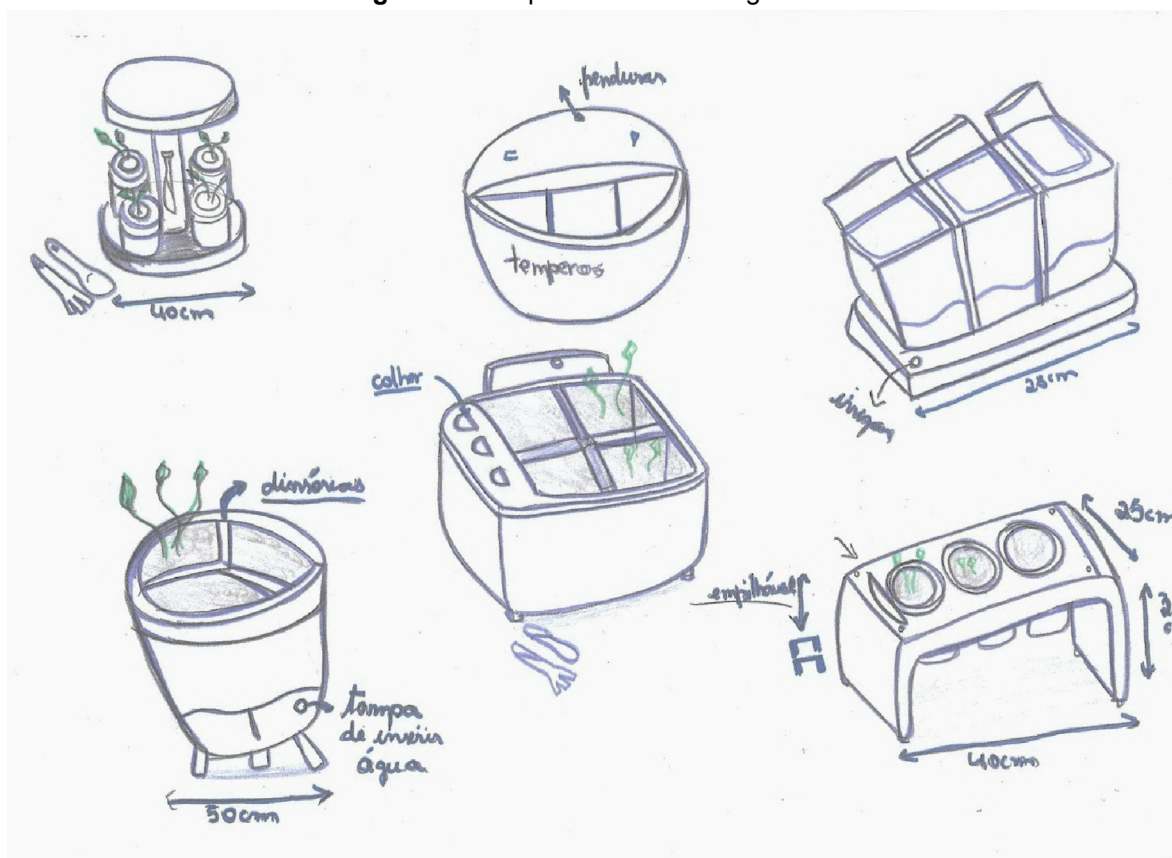
Nessa etapa de acordo com o método, concentram-se a geração de propostas para o projeto. Para o projeto foram desenvolvidas diversas alternativas para kits de hortas autoirrigáveis, que possuem os equipamentos necessários para o cultivo,



manutenção e colheita dos temperos trazendo o estilo fun design, através de formas que remetem aos potes de temperos e itens presentes na cozinha conforme o painel de inspiração (ver figura 16)

Foram desenvolvidas cerca de 50 alternativas de propostas para cultivo de temperos, que tendem mais para vasos acoplados em uma estrutura autoirrigável que pode ser inserida no ambiente da cozinha ou próximo. Algumas delas possuem formato linear e outras elíptico e com aspecto giratório. Além disso, apresentam divisórias ou vasos avulsos acompanhados de equipamentos para cultivo como facas e colheres (Figura 17).

Figura 17: Grupo de alternativas geradas



Fonte: Autoria Própria (2019).

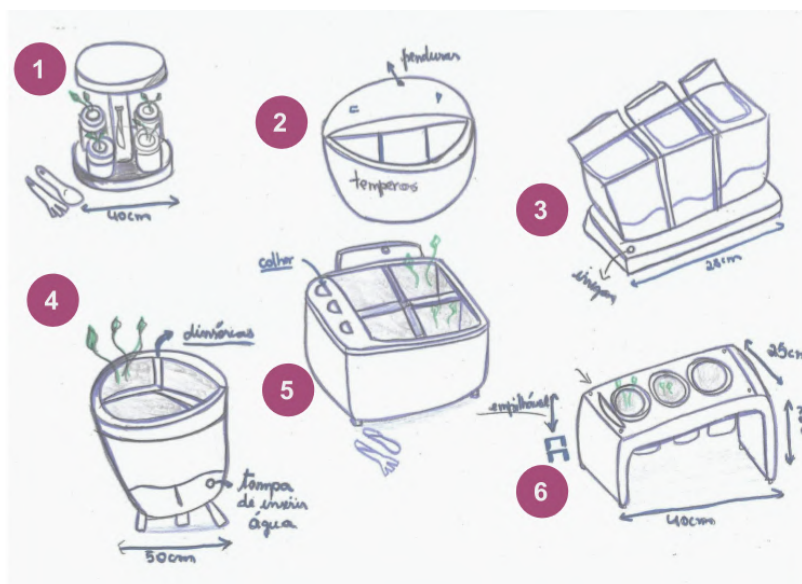
Após a geração e agrupamento de alternativas foi realizado uma matriz de seleção, que consiste em um quadro com os principais critérios de seleção e quais alternativas atendem ou não a esses critérios (PAZMINO, 2015). Sendo assim, para a



seleção foram utilizados critérios para analisar as características formais, estéticas, simbólicas das alternativas geradas para identificar potenciais soluções de produto (Figura 18).

**Quadro 5:** Matriz de seleção

Aspectos	Critérios e princípios	Atende	Não atende
Estéticos	Estilo sutil Fun Design	1,2,6	3,4,5
	Remeter a utensílios de cozinha	1,2,3,5,6	4
Simbólicos	Interação com a natureza e temperos	1,4,6	2,3,5
	Promover "diversão" com o produto	1,5,6	2,3,4
Práticos	Ferramentas para cultivo	1,5,6	2,3,4
	Adequado para cultivo	1,6	2,3,4,5
Ergonomia	Boas dimensões para cozinha	1,2,6	3,4,5
	Espaço para cultivo feito pelo usuário (rega, manuseio)	1,3,4,6	2,5
<b>Selecionados para decisão</b>			<b>1 e 6</b>



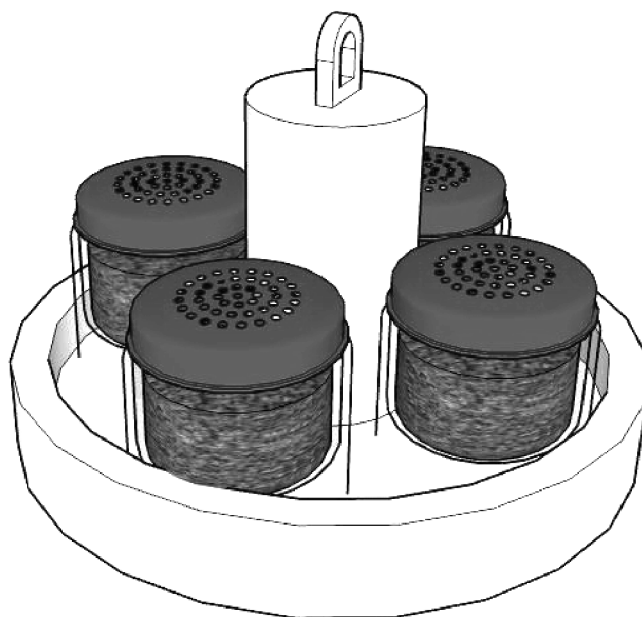
Fonte: Elaborado de Pazmino (2015).

Na matriz de seleção das alternativas geradas foram identificados dois caminhos criativos em potencial as alternativas identificadas na matriz como 1 e 6. Esses dois caminhos criativos foram apresentados para os sócios da empresa parceira que fizeram sugestões para potenciais melhorias.

O primeiro caminho criativo selecionado é uma horta giratória com sistema autoirrigável com suporte central para inserir as ferramentas utilizadas no cultivo (pá, tesoura, sementes, entre outros). É destinada ao uso sobre bancadas e mesas próximas a janelas. O aspecto giratório tem como intuito facilitar a manutenção da horta.

As características estéticas presentes são: o uso de cores que remetem a temperos, formas que lembram potes de tempero e estruturas giratórias para colocar utensílios de cozinha (**Figura 18**).

**Figura 18:** Alternativa 1

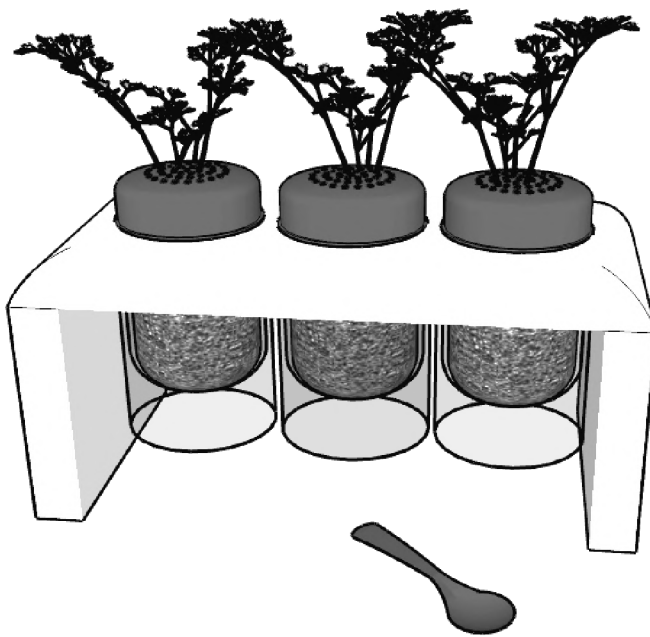


Fonte: Autoria própria (2019).

A segunda alternativa é uma horta com três vasos autoirrigáveis e equipamentos para cultivo. A principal característica que a diferencia é a possibilidade de ser empilhável e funcionar como horta vertical. O aspecto estético se concentra na

inspiração em bandejas de cozinha e potes de temperos, cores quentes que remetem a cozinha (Figura 19).

**Figura 19:** Alternativa 2



Fonte: Autoria própria (2019).

Como dito acima essas alternativas de caminho criativo foram apresentadas aos sócios da empresa que fizeram a seleção da alternativa 2, pois para eles essa apresenta maior possibilidade de unir o estilo fun design presentes na “brincadeira” com potes de temperos gigantes e um objeto empilhável e modular que possibilita ao usuário adquirir mais módulos conforme sua necessidade de cultivo.

Após a seleção da alternativa, foi realizado um estudo volumétrico com papelão e alguns vasos de plantas de tamanhos diversos. Nesse estudo foi adicionado terra até o topo do pote que corresponde ao tamanho mínimo ideal para o cultivo de plantas. E para verificar se a estrutura que originalmente será produzida em polietileno de alta densidade e rotomoldado, e suportaria o peso dos vasos com a adição de terra e os temperos cultivados (Figura 20).

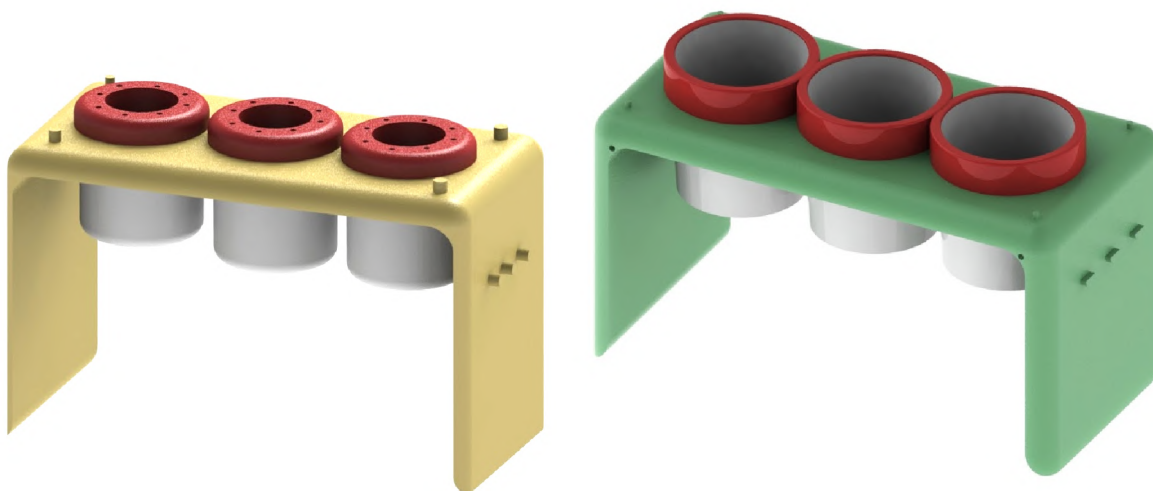
**Figura 20:** Estudo volumétrico da alternativa selecionada



Fonte: Autoria própria (2019).

Na sequência foram realizados diversos refinamentos da alternativa final, pois as dimensões propostas inicialmente não estavam de acordo com as necessidades de cultivo, e para isso foi necessário realizar estudos volumétricos no solidworks, tanto para adequação estética, formais e dimensionais, para possibilitar a produção em escala industrial (Figura 21).

**Figura 21:** Estudos volumétricos CAD



Fonte: Autoria própria (2019).

Na sequência da realização dos estudos volumétricos CAD foram analisados que alguns aspectos construtivos do produto estavam inadequados, como o diâmetro dos vasos, altura do suporte, o empilhamento e suporte para o utensílio para manutenção da horta. Esses ajustes posteriormente resultaram em uma alternativa refinada dos aspectos que foram readequados, que será apresentado no capítulo a seguir.

## 5 IMPLEMENTAÇÃO

Neste capítulo será relatado os aspectos de uso e aspectos técnicos do produto, materiais, processos, dimensões, análise estética, uso do produto e embalagem para transporte.

### 5.1 Memorial descritivo do produto

O produto denominado Tempere é um Kit de horta para ambientes internos e tem como principal função prática o cultivo de temperos em ambientes internos de residências. A estética dos vasos remetem aos potes de temperos secos utilizados para temperar as receitas realizadas, as cores aplicadas tem inspiração na coloração de temperos como açafrão e pimenta por exemplo que corresponde as cores amarelo e vermelho respectivamente (Figura 22 e 23).

**Figura 22:** Redering Kit Tempere



Fonte: Autoria própria (2019).

O encaixe na lateral tem como uso apoiar a garfolher que tem como função auxiliar no cultivo e manutenção da horta. A inclinação na estrutura de apoio tem como função facilitar a retirada dos vasos e dar suporte na lateral para a garfolher (Figura 23).

**Figura 23:** Aspectos de uso do Kit Tempere



Fonte: Autoria própria (2019).

São três vasos e cada um possui furos na base inferior e um reservatório de água transparente para manter a planta irrigada durante o período de aproximadamente 10 dias, possibilitando que a planta receba água mesmo sem rega (Figura 24).

**Figura 24:** Componentes do Vaso Tempere



Fonte: Autoria Própria (2019).

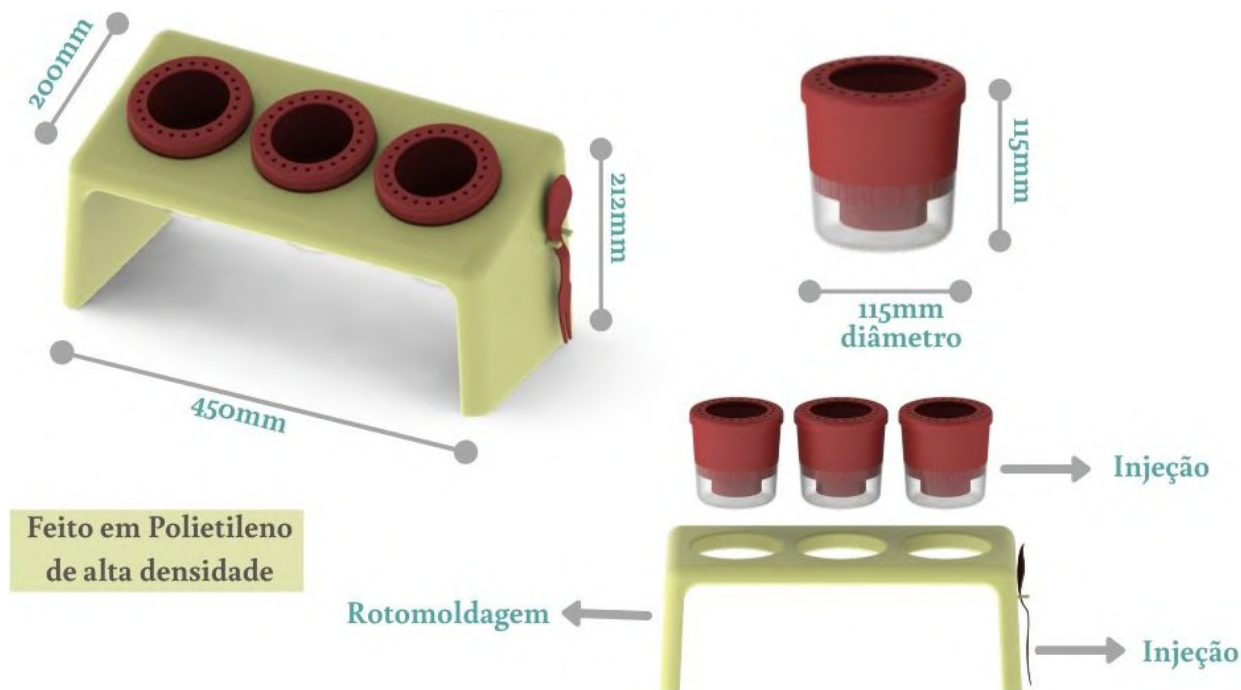
### 5.1.1 Materiais e processos de fabricação

O Kit Tempere será produzido de acordo com os materiais e processos da empresa parceira. Sendo assim, o material adotado para o produto foi o polietileno de alta densidade que será utilizado para realizar a fabricação utilizando os processos de rotomoldagem e injeção.

A estrutura do suporte para vasos é oca devido ao processo de rotomoldagem, ou seja, a estrutura externa mede 20mm de altura no entanto, a espessura da parede interna possui 5mm devido a característica oca (rotomoldeada). No entanto, para os vasos a tampa e a parte inferior do vaso são feitos sob o processo de injeção com 2mm de espessura, sendo a base do vaso em polietileno de alta densidade e o reservatório de água em Polipropileno devido necessidade de transparência para melhor visualização do nível de água (Figura 25).



**Figura 25:** Dimensões do Kit Tempere

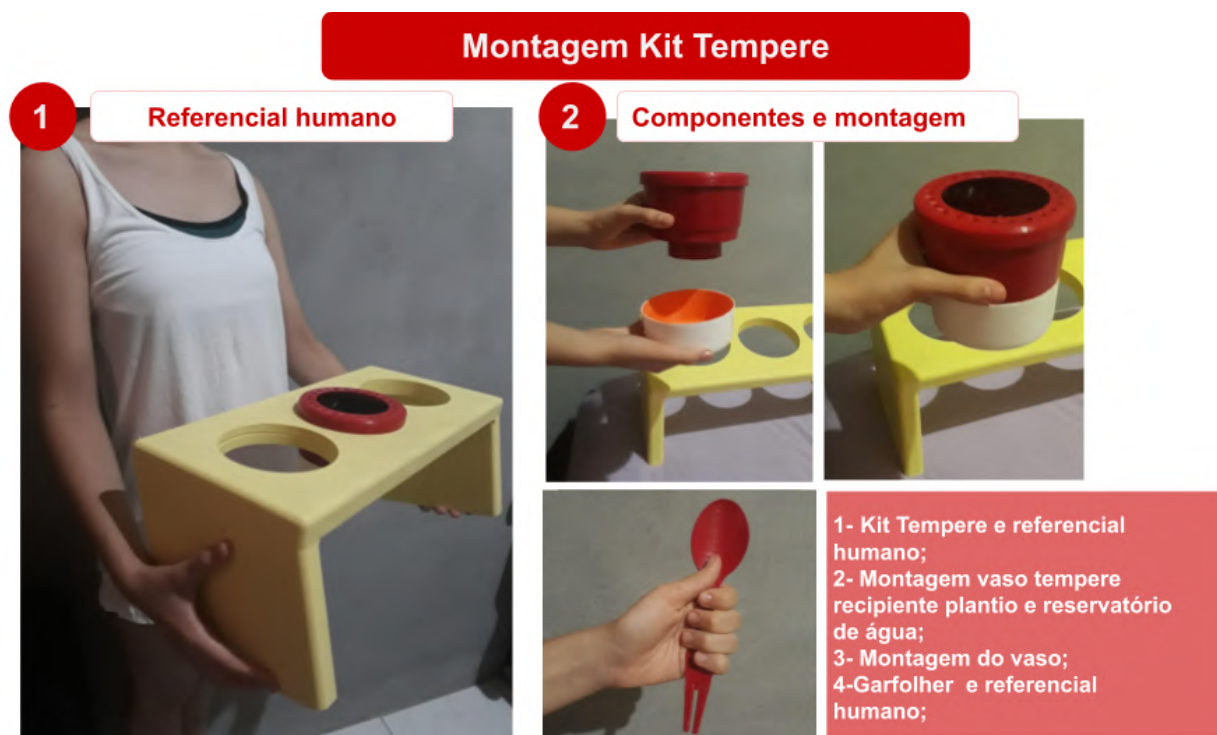


Fonte: Autoria própria (2019).

A fim de possibilitar a fabricação do Kit tempere, após a modelagem 3d foi realizado um referencial dimensional técnico, contendo o desenho técnico de cada peça do kit tempere dos seus componentes. O referencial dimensional técnico se encontra no (Apêndice 6).

O Kit Tempere é constituído de um suporte com três vasos autoirrigáveis e uma garfolher que auxilia na manutenção da horta. Para realizar a montagem é necessário montar o vaso encaixando a parte superior do vaso com o reservatório de água inferior e encaixar os vasos no suporte (Figura 26).

**Figura 26:** Referencial humano e montagem do Kit Tempere

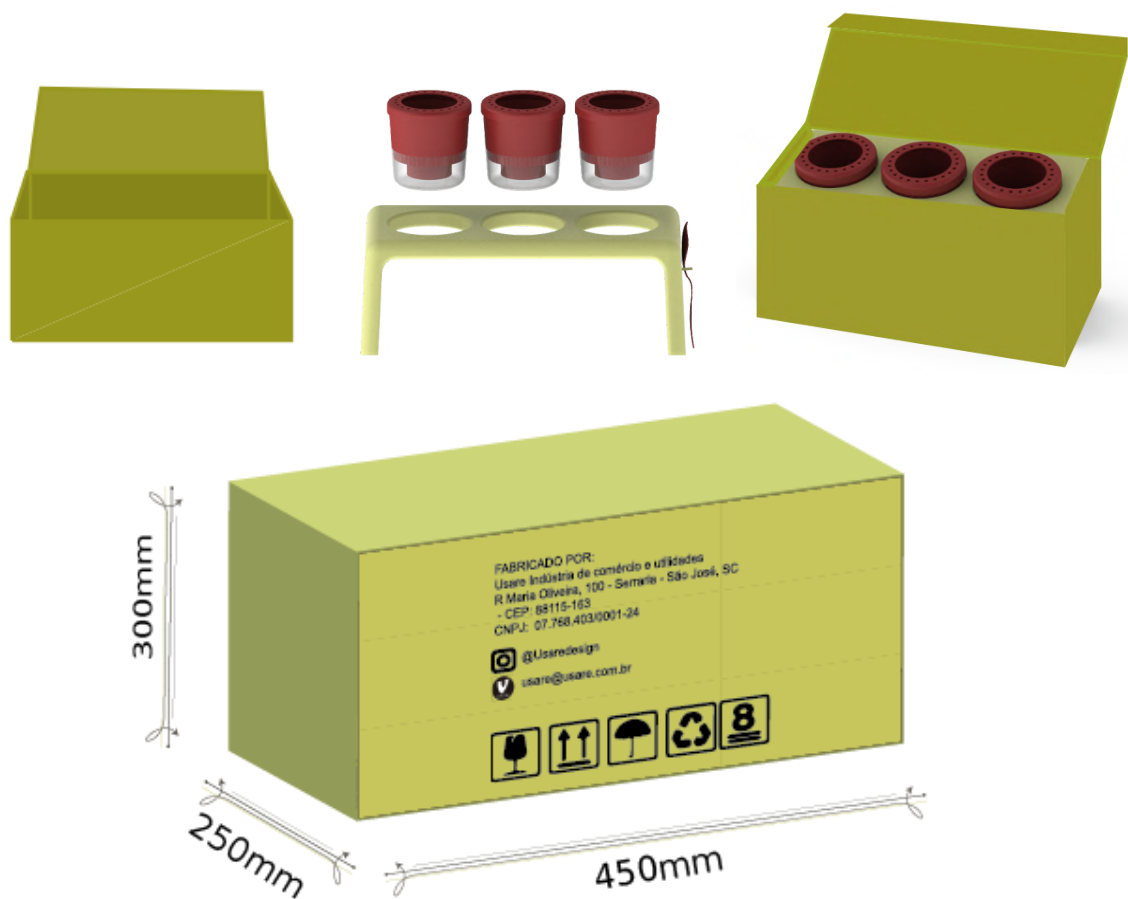


Fonte: Autoria própria (2019)

### 5.1.2 Embalagem de transporte

A empresa parceira realiza a entrega de seus produtos para lojas parceiras e também a venda on-line e dependendo do volume realiza a entrega em embalagens de papelão (entregas via correios ou transportadora), em outras apenas cobre o produto com uma embalagem em tecido que serve para transporte para lojas da região que comercializam seus produtos.

A partir disso, foi desenvolvido uma embalagem inspirada na embalagens tradicionais da empresa. O papelão utilizado na caixa de transporte é da onda tipo B de parede simples (0,4 mm de espessura) sem aplicação de impressão na sua face, sendo utilizado o processo de impressão dos dados de identificação da empresa e produto em serigrafia na cor preta (Figura 27).

**Figura 27: Embalagem de transporte**

Fonte: Autoria Própria (2019).

O produto inserido na caixa posiciona-se dentro da caixa de modo que o suporte dos vasos mantém-se na vertical e os vasos montados e a garfolar encaixada na lateral do suporte, ou seja o conjunto montado e embalado em uma manta plástica.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do Kit Tempere, foi realizado como oportunidade de projeto selecionada pela empresa parceira, ou seja, o briefing seguido foi orientado pelo designer sócio-proprietário da empresa, tanto no estilo do produto, processos de fabricação e escolha da alternativa final. As pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, entrevistas e análises, foram essenciais para compreender o contexto na qual o produto está inserido.

Dentro dos aspectos referentes ao estilo Fun Design o produto tem com intuito remeter ao divertido através da forma dos vasos que são inspirados em potes de temperos, mas em escala aumentada e de maneira sutil.

No decorrer do projeto, na etapa de seleção da alternativa foi explorado o aspecto empilhável, e em decorrência da possibilidade de interferir no crescimento e fotossíntese da planta cultivada, o produto deixou de possuir este aspecto.

Sendo assim, como recomendação futura, seria analisar como os usuários montariam, desmontaram o produto bem como possibilitar o aspecto empilhável no produto, para que esse aspecto não interfira o crescimento da planta e fotossíntese necessária.

Além disso, buscar inserir texturas divertidas e outras cores que remetem ao Fun Design e tragam mais identidade do estilo, mesmo que o intuito desse projeto tenha sido explorar o Fun Design de modo sutil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELCHIOR, Camilo. **Reciclando os sentidos**. 1. ed. Belo Horizonte: Editora do autor, 2014.

CLEMENTE, FLAVIA; HABER, LENITA. **Hortas em pequenos espaços**. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/176051/1/HORTA-EM-PEQUENO-S-ESPACOS-4-IMP-2017.pdf>> acesso em 19/05/2019.

COSTA, C.; ROMÃO, M; CHAVES, C.; NETO, G. **Hortas Urbanas: moradias com tecnologia social**. Disponível em: <<http://polis.org.br/wp-content/uploads/Hortas-Urbanas-FINAL-bx-site.pdf>> acesso em 18/05/2019.

ESALQ. **Cultivo Hidropônico: uma prática eficiente e de alta rentabilidade**. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/cprural/boapratica/mostra/97/cultivo-hidroponico-uma-pratica-e-ficiente-e-de-alta-rentabilidade.html>> acesso em: 22 out. 2019.

ESTADÃO. **Pesquisas de mercado apontam maior preocupação com alimentação saudável**. Disponível em: <<https://emails.estadao.com.br/blogs/comida-de-verdade/pesquisas-de-mercado-aponta-m-maior-preocupacao-com-alimentacao-saudavel/>> acesso em 20/05/2019.

LEFTERI, Chris. **Como se faz: 82 técnicas de fabricação para design de produtos**. São Paulo: Editora Blücher, 2010. P 119-122.

LIMA, Marco. **Introdução aos materiais e processos para designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2006. P 145-202.

LÖBACH, B. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. s. l.: Edgar Blücher, 2001. 208 p.

MANUAL NATUREZA DE ERVAS E TEMPEROS: **22 espécies para cultivar no jardim e usar na cozinha**. São Paulo: Editora Europa, 2013. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=BblgAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR>>

[&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](#)> acesso em 18 de ago. 2019.

MANZINI, Ezio; VEZOLLI, Carlo. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: USP, 2011. 336 p.

MERINO, Giselle Schmidt Alves Díaz. **GODP - Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos: Uma metodologia de Design Centrado no Usuário**. Florianópolis: Ngd/ Ufsc, 2016.

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos**. São Paulo: Blücher, 2015. 280 p.

PROMOB. **Fun design: como aplicar essa tendência no seu projeto de design de interiores**. Disponível em: <https://blog.promob.com/fun-design-como-aplicar-essa-tendencia-no-seu-projeto-de-interiores/> acesso em 29 ago. 2019.

SALADS CREATIONS. **Como fazer horta em casa e revolucionar sua alimentação**. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/como-fazer-sua-horta-em-casa-salad-creations.pdf> acesso em 16 ago. 2019.

USARE. **Sobre a empresa**. Disponível em: <http://www.usare.com.br/Empresa.aspx> acesso em 21 ago. 2019.

USARE. **Loja**. Disponível em: <https://loja.usare.com.br/> acesso em 20 mai. 2019.

## 8 APÊNDICES

### 8.1 Cronograma

Etapas de Projeto TCC 2019	Março				Abril				Maio			
PLANO DE TCC	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Definição da empresa parceira												
Alinhamento da temática de TCC												
Definição do orientador de TCC												
Pesquisas bibliográficas												
Elaboração do Plano de TCC												
Avaliação do plano												

PRÉ- DEFESA	Junho		Julho		Agosto		Setembro	
Refinamento da fundamentação teórica								
Elaboração de entrevistas								
Pesquisa de campo								
Visitas a empresa								
Análise da tarefa								
Definição de requisitos de projeto								
Painéis imagéticos								
Desenvolvimento da apresentação								
Entrega do relatório								
Apresentação Pré- defesa								

DEFESA FINAL	Outubro		Novembro		Dezembro	
Geração das alternativas						
Refinamento das alternativas						
Visitas a empresa						
Seleção da alternativa final						
Modelos de estudo						
Refinamento da alternativa final						
Rendering final						
Adequações ergonômicas						
Detalhamento técnico						
Memorial descritivo						
Desenvolvimento do protótipo						
Entrega do relatório						
Desenvolvimento da apresentação						
Apresentação Defesa final						

## Apêndice 2- Questionário para quem cultiva

# UTILITÁRIO PARA HORTAS RESIDENCIAIS

Esse questionário é parte de uma pesquisa para o desenvolvimento de um produto para hortas que faz parte do Trabalho de conclusão de curso do CST em Design de Produto do IFSC campus Florianópolis.

\*Obrigatório

### 1- Sexo \*

*Marcar apenas uma oval.*

Mulher

Homem

Prefiro não dizer

Outro:

### 2- Idade \*

\_\_\_\_\_

### 3- Você mora em que tipo de residência? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Casa

Apartamento

Outro:

### 4. 4- Você tem horta em casa? \*

Na varanda

Na sacada

Na cozinha

Na janela



- ↗ No jardim
- ↗ Não possuo
- ↗ Outro:

5- Se possui horta o que você costuma plantar? \*

*Marque todas que se aplicam.*

- ↗ Temperos
- ↗ Legumes
- ↗ Verduras
- ↗ Chás
- ↗ Frutas
- ↗ Plantas ornamentais (flores, arbustos)
- ↗ Não possuo horta
- ↗ Outro:

6- Qual o principal problema que enfrenta ao cuidar de sua horta? \*

---

---

7- Se não possui horta qual o principal motivo?

*Marque todas que se aplicam.*

- ↗ Pouco espaço
- ↗ Tempo para cuidar
- ↗ Pouco conhecimento para cuidar das plantas
- ↗ Dificuldade de adequar com a decoração
- ↗ Possui Horta
- ↗ Outro:

8- Você considera as opções de utensílios para cuidar de hortas eficiente? sim ou não e

porque? \*

---

---

9-Sugestões

---

### **Apêndice 3- Roteiro entrevista empresa parceira**

- 1- Quais são os produtos que a empresa Usare produz?
- 2- Qual é o público da empresa?
- 3- Quais são os materiais e processos adotados pela empresa?
- 4- Cite produtos que possuem esses materiais e processos.
- 5- Como a empresa trabalha o fun design?
- 6- Que cores predominantemente que funciona com o público? E quais tendem a não vender tanto?
- 7- Possuem embalagens próprias? Como são?
- 8- Como funciona a distribuição dos produtos pela empresa?

## Apêndice 4- Questionário sobre temperos e *Fun Design*

### QUESTIONÁRIO 2

1- Quais desses temperos você cultiva/ gostaria de cultivar? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Temperos no geral (Salsinha, cebolinha, alecrim, manjeriço )
- Pimentas
- Chás (hortelã, cidreira, camomila etc)
- Outro:

2. 2- Você considera importante a colheita de temperos frescos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- As vezes
- Outro:

3. 3- Que utensílios costuma usar para o cultivo de temperos?

---

4- Se pudesse cultivar temperos e chás na cozinha onde considera mais adequado? \*

- Parede
- Próximo a pia
- Na janela
- Mesa
- Outro:

5- Dentre as opções qual mais lhe agrada? \*

✍ Escrita

✍ Divertido e colorido

✍ Estampas divertidas

✍ Colorido gradiente

6- Explique a escolha selecionada acima

---

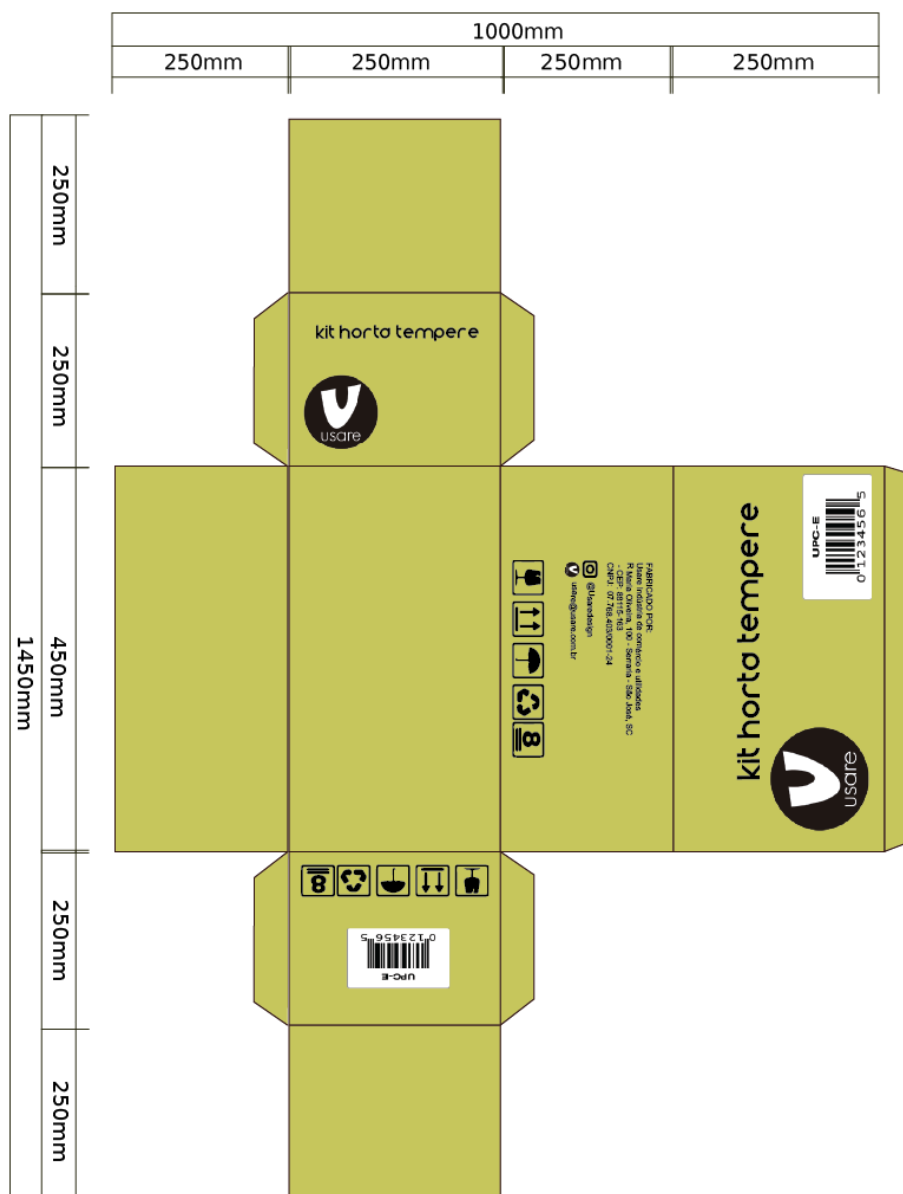
---

7- Se desejar deixe alguma sugestão

---

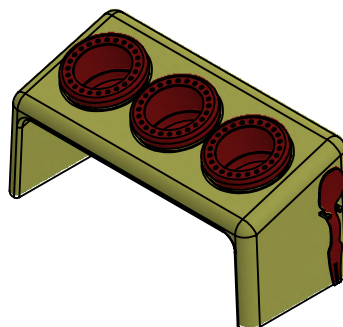
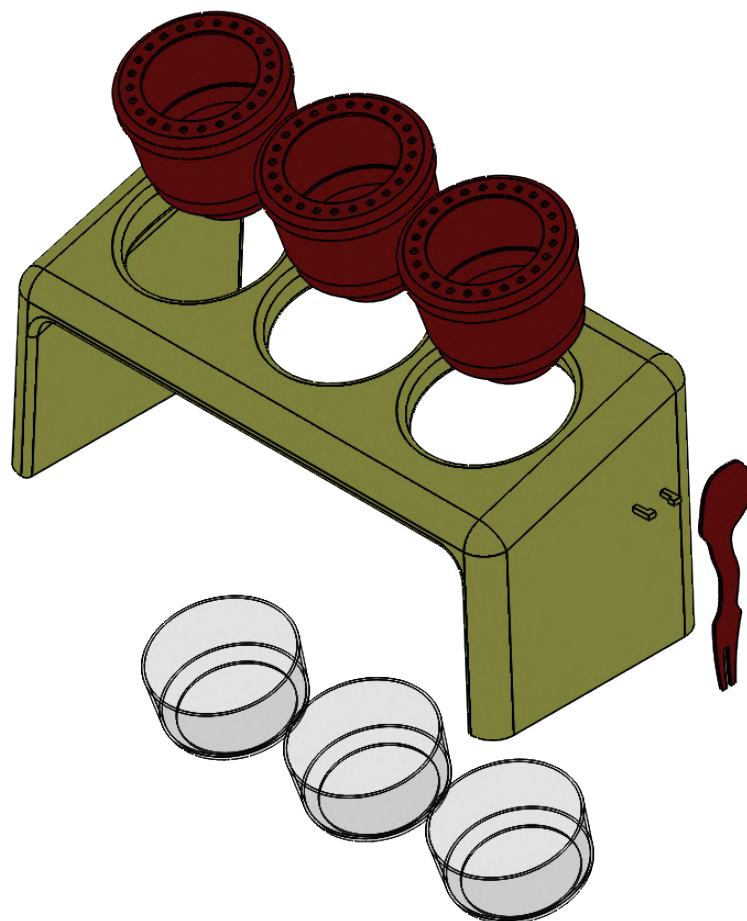
---

## 8.5 Apêndice 5- Planificação embalagem



## 8.5 Apêndice 6- Desenhos técnicos do produto





**TÍTULO:**

*Kit para horta tempere*

Instituição/Empresa: *Desenhista: Mariana Caroline Ferreira*



*Data: 10/12/2019*

*Un.: mm*



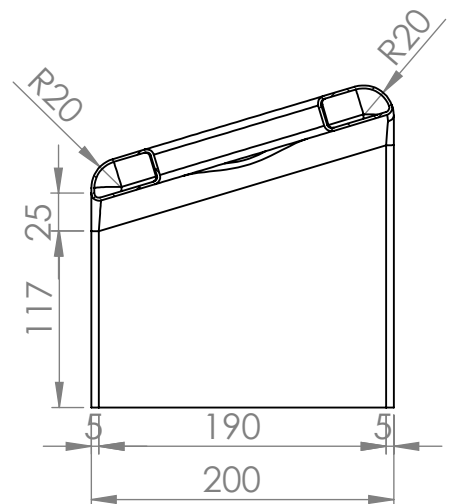
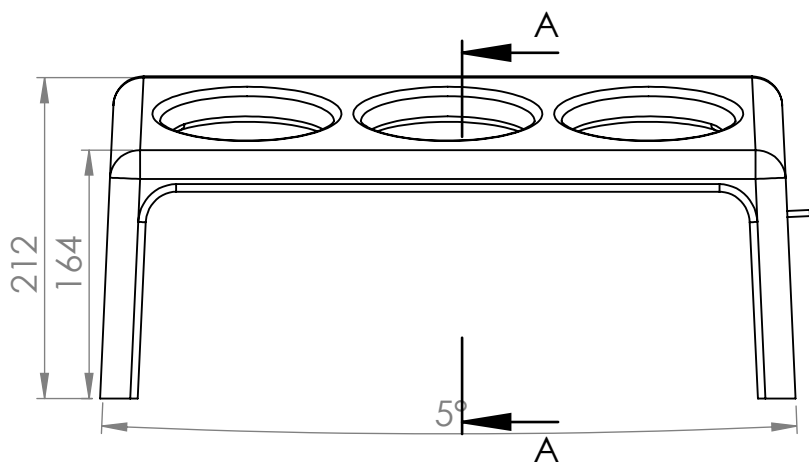
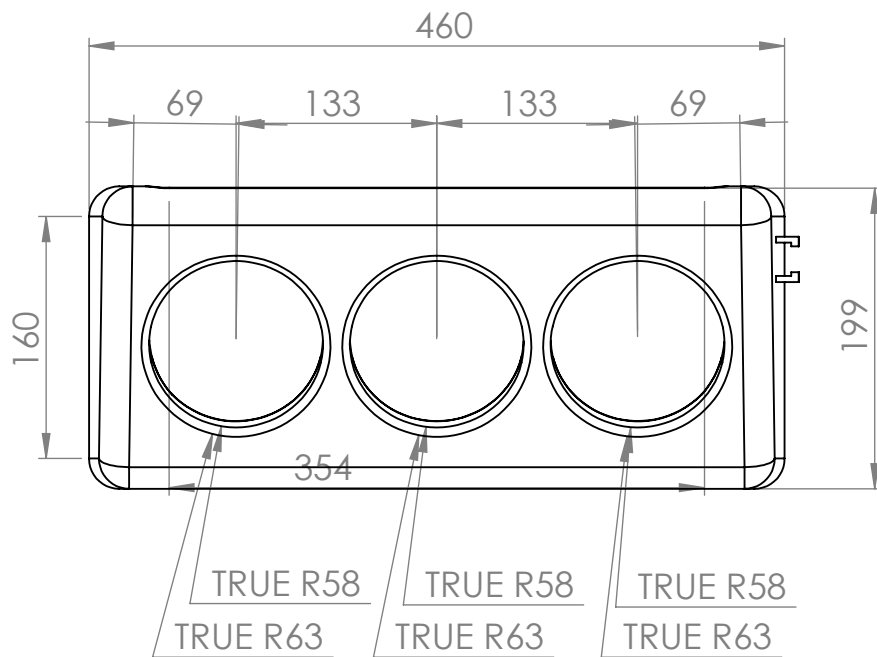
**A4**

*Curso/ Unidade Curricular: CST Design de Produto*

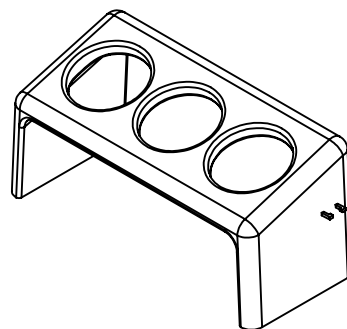
*Folha nº 1 de 5*

*Escala: 1/2*





SEÇÃO A-A  
ESCALA 1 : 5



TÍTULO:

MESA APOIO VASOS

Instituição/Empresa: Desenhista: Mariana Caroline Ferreira



Data: 10/12/2019

Un.: mm

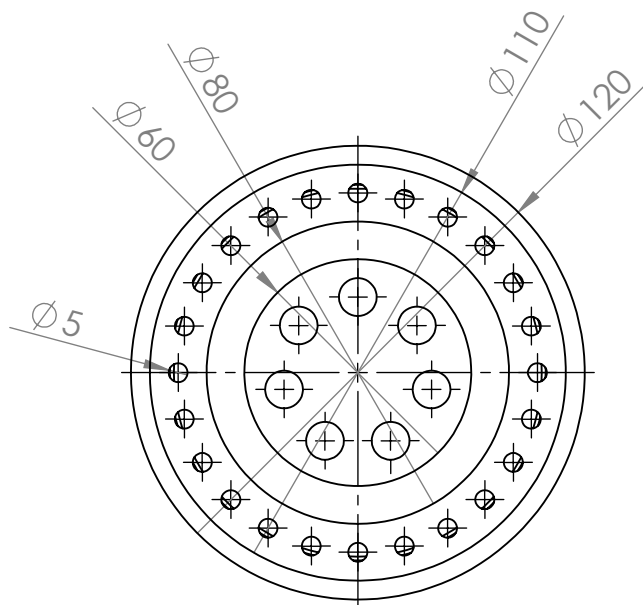
A4

1º Dia

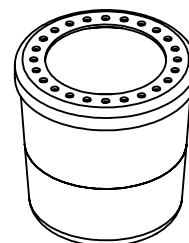
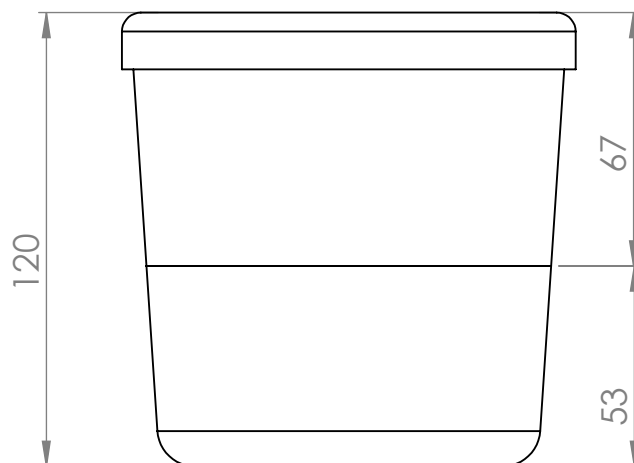
Curso/ Unidade Curricular: CST Design de Produto

Folha nº 2 de 5

Escala: 1/10



vaso parte superior



TÍTULO:

vaso tempere

Instituição/Empresa:



Desenhista: Mariana Caroline Ferreira

Data: DD/MM/AAAA

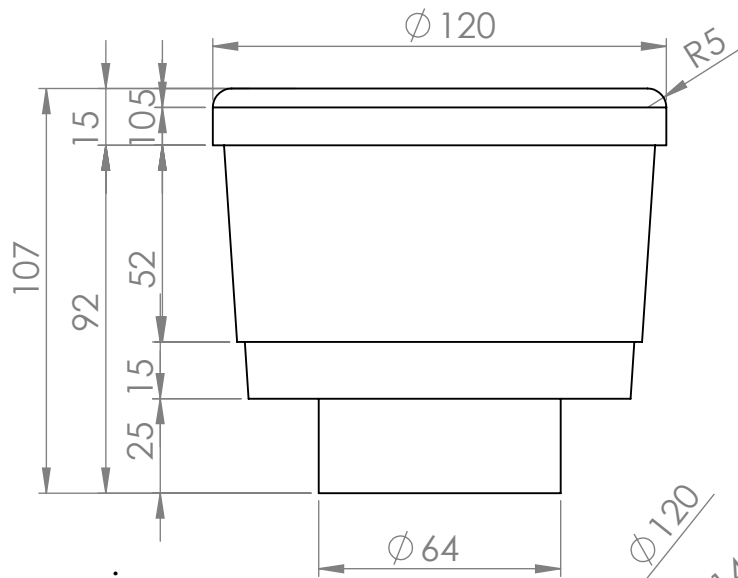
Un.: mm



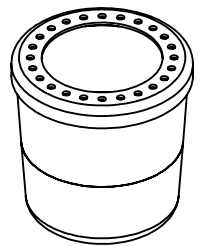
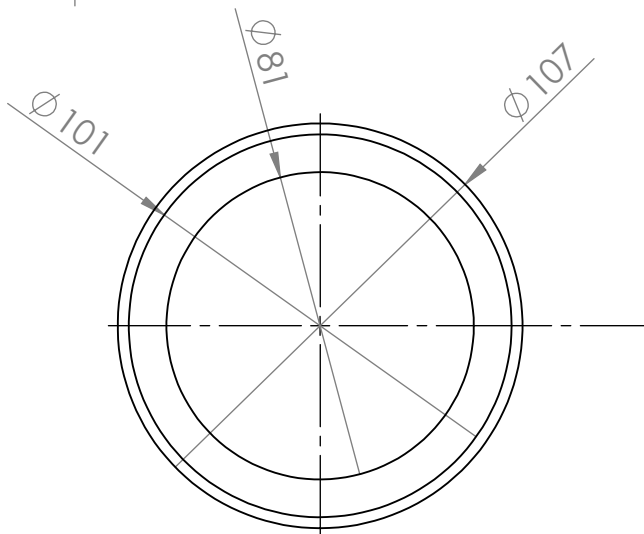
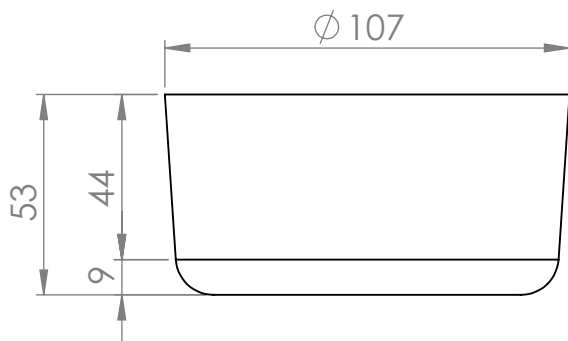
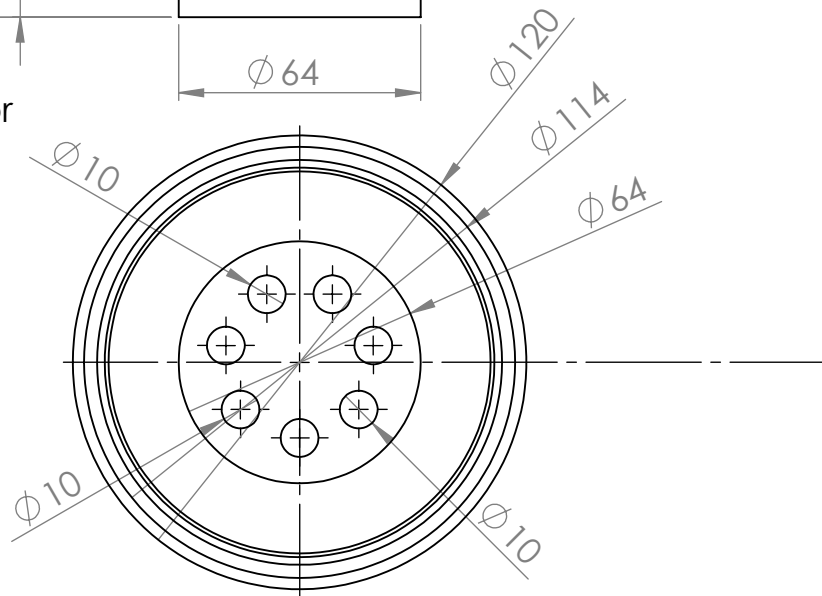
Curso/ Unidade Curricular: CST Design de Produto

Folha nº 3 de 5

Escala:



Vaso parte superior



TÍTULO:

Partes do vaso

Instituição/Empresa: Desenhista: Mariana Caroline Ferreira



Data: 10/12/2019

Un.: mm

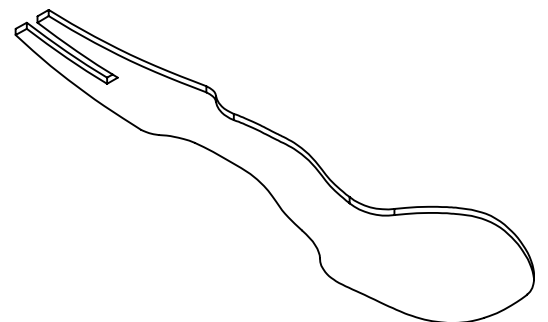
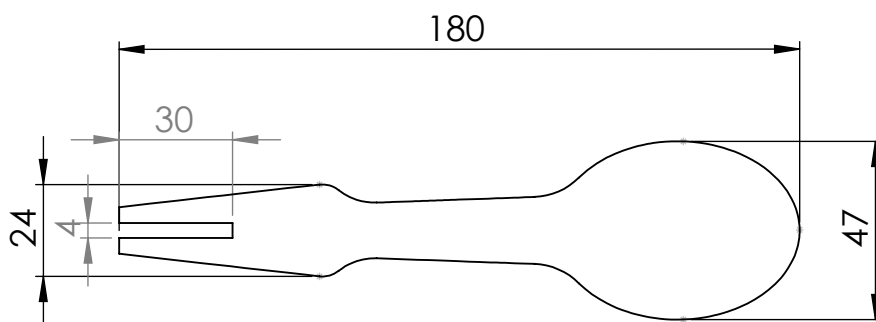
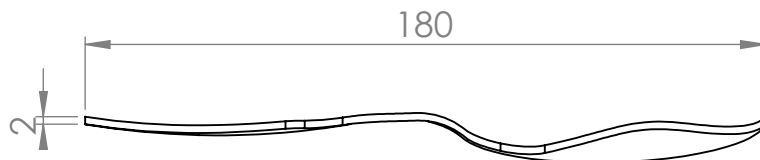
A4

1ª Diêdo

Curso/ Unidade Curricular: CST Design de Produto

Folha nº 4 de 4

Escala:



TÍTULO:

Garfolher Kit horta

Instituição/Empresa:



Desenhista: Mariana Caroline Ferreira

Data: 10/12/2019

Un.: mm

A4

1º Dia

Curso/ Unidade Curricular: CST Design de Produto

Folha nº 5 de 5

Escala: 1:10