



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE ARTES E DESIGN

Equipamento para saboaria artesanal: equipamento residencial para produção de sabão e sabonetes artesanais voltado para iniciantes, com propósito na sustentabilidade e geração de renda

Luiz Otávio Costa Campos

Prof. Orientador/a: Prof. Dr. Paulo Miranda de Oliveira

Agosto de 2022

Luiz Otávio Costa Campos

Equipamento para saboaria artesanal: equipamento residencial para produção de sabão e sabonetes artesanais voltado para iniciantes, com propósito na sustentabilidade e geração de renda

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para obtenção
de título de Bacharel em Design pelo
Instituto de Artes e Design da Universidade
Federal de Juiz de Fora.
Prof. Orientador: Prof. Dr. Paulo Miranda de Oliveira

Agosto de 2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Campos, Luiz Otávio Costa. Equipamento para saboaria artesanal : Equipamento residencial para produção de sabão e sabonetes artesanais voltado para iniciantes, com propósito na sustentabilidade e geração de renda / Luiz Otávio Costa Campos. -- 2022. 25 p. Orientador: Paulo Miranda de Oliveira Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Artes e Design, 2022. 1. Saboaria. 2. Sustentabilidade. 3. Ecodesign. 4. Inovação. 5. Artesanal. I. de Oliveira, Paulo Miranda , orient. II. Título.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção de título de Bacharel em

Design pelo Instituto de Artes e Design da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Juiz de Fora - MG, 12 de agosto de 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Ivan Mota Santos
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Marcelo Vianna Lacerda de Almeida
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Róber Dias Botelho
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Paulo Miranda de Oliveira
Universidade Federal de Juiz de Fora

RESUMO

Fazer sabão é uma prática simples realizada rotineiramente também por pessoas comuns, que buscam uma certa economia e não têm o que fazer com o óleo descartado. Entretanto apesar de simples, é uma prática exaustiva, exige que artesão passe vários minutos homogeneizando a mistura e pode também ser acentuadamente perigosa, levando em consideração o contato direto com soluções alcalinas fortes e gases emitidos pela reação.

Durante as pesquisas foi possível notar que a área de cosméticos é bastante abrangente e vem aumentando seu espaço de mercado. O Brasil ocupa um dos primeiros lugares em escala mundial no mercado de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, com suas várias inovações em produtos.

Dentre os mais utilizados estão os sabonetes em barra, que possuem grande abrangência de mercado e alcançam até os públicos mais específicos de mercado, sendo o caso dos sabonetes artesanais .

Observando esse panorama, este trabalho propôs elaborar um equipamento misto, mais barato que as opções atualmente disponíveis, que possibilite a produção de sabão e sabonetes artesanais em casa, oferecendo mais segurança, comodidade e oportunidades de empreendimento.

Palavras-chave: Saboaria, Sustentabilidade, Ecodesign, Inovação, Artesanal.

ABSTRACT

Soap making is a simple practice routinely development by ordinary people too, who seek economy and have nothing to do with discarded oil. However, despite being simple, it is an exhausting practice, requiring the artisan to spend several minutes homogenizing the mixture and can also be markedly dangerous, considering should be given to direct contact with strong alkaline solutions and gases emitted by the reaction.

During the research it was possible to notice that the cosmetics area is quite comprehensive and has been increasing its market share. Brazil occupies one of the first places in world scale in the Personal Hygiene, Perfumery and Cosmetics market, with its various product innovations.

Observing this scenario, this work proposed to develop a mixed equipment, cheaper than the currently available options, that allows the production of soap and handmade soaps at home, offering more security, convenience and opportunities for entrepreneurship.

LISTA DE FIGURAS

Tabela 4.1- Cronograma trabalho de conclusão de curso	9
Figura 5.1- Reação de saponificação	10
Figura 5.2- Máquina de Sabonetes RIMAQ	12
Figura 5.3- Máquina para Sabão FENOQUIMICA	12
Figura 5.4- Painel de estilo de vida	13
Figura 5.5- Painel de similares e análogos	14
Tabela 6.1- Percentual dos empreendedores iniciais, segundo as motivações para iniciar um novo negócio- Brasil 2019	15
Tabela 6.2- Percentual da população segundo “os sonhos profissionais”: comparação entre os indivíduos não empreendedores e empreendedores por estágio- Brasil 2019	15
Tabela 6.3- Motivação dos empreendedores iniciais: taxas (em %) para oportunidade e necessidade, proporção sobre empreendedores em estágio inicial (TEA) (em %) estimativas (em unidades) e razão entre oportunidade e necessidade- Brasil- 2018	16
Figura 6.4- Geração de alternativas	19
Figura 7.1- Render digital	21
Figura 7.2- Render digital ambientado	22
Tabela 7.2- Tabela de preço de varejo dos componentes	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. JUSTIFICATIVA	6
3. OBJETIVOS	6
3.1 OBJETIVO GERAL	6
3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3.1.3 OBJETIVOS SUBJETIVOS	7
4. METODOLOGIA	7
4.1 CRONOGRAMA	9
5. REFERENCIAL TEÓRICO	9
5.1 REFERÊNCIAS E PRODUTOS SIMILARES	11
5.1.2 Concorrentes	11
5.1.2 Referências	13
6. DESENVOLVIMENTO PROJETUAL	15
6.1 ANÁLISE MERCADOLÓGICA	15
6.2 CONCEITO	17
6.3 BRIEFING	18
7. CONCLUSÃO	20
7.1 MEMORIAL DESCRITIVO	20
7.2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E ESPECIFICAÇÕES PARA PRODUÇÃO	21
7.2.1 Desenhos Técnicos	21
7.2.2 Fotos e imagens do modelo/protótipo	22
7.3 ANÁLISE CRÍTICA	23
7.3.1 Produto	23
7.3.2 Processo produtivo e viabilidade	24
REFERÊNCIAS	25
ANEXO	26

1. INTRODUÇÃO

Fazer sabão é uma prática simples realizada rotineiramente também por pessoas comuns, que buscam uma certa economia e não têm o que fazer com o óleo descartado utilizado no preparo das refeições. Esta alternativa é uma das mais eficientes quando se trata em dar um destino mais correto para este produto. Entretanto esta não é mais aplicada, pois apesar de simples, é uma prática exaustiva, exige que artesão passe vários minutos homogeneizando a mistura e pode também ser acentuadamente perigosa, levando em consideração o contato direto com soluções alcalinas fortes e gases emitidos pela reação química. Por este e outros motivos relacionados à falta de educação socioambiental, diariamente em milhões de lares, o óleo utilizado na cocção dos alimentos é jogado fora pelo ralo da pia, ou despejado no lixo comum, que posteriormente será levado à um aterro e acabará contaminando o lençol freático. Este ato aparentemente inofensivo gera impactos ambientais graves.

Durante as pesquisas foi possível notar que o setor de cosméticos é abrangente e segue em expansão. Segundo a ABIHPEC o Brasil está entre os primeiros no ranking mundial quando se trata do mercado de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, o país também é referência no quesito inovação, tendo como principal produto sabonetes em barra, que alcançam extensa parte do mercado, desde produtos para alérgicos até produtos esotéricos, podendo atingir então os públicos mais específicos de mercado. Esse tipo de consumidor busca refletir quem são e onde vivem, se preocupam com o processo de fabricação e as fontes de produção dos ingredientes. Fazendo sentido para o consumidor, que busca uma vida mais saudável e ética, preocupando-se com questões sócio-ambientais.

Considerando tais perspectivas, o propósito deste trabalho foi elaborar um equipamento misto, mais barato que as opções atualmente disponíveis, que possibilite a produção de sabão e sabonetes artesanais em casa, oferecendo mais segurança, comodidade e oportunidades de empreendimento.

2. JUSTIFICATIVA

Tendo em vista as dificuldades e riscos que a produção de sabão oferece ao artesão, o crescimento do mercado de saboaria artesanal, a necessidade de se adotar práticas mais saudáveis para vida em sociedade e a oportunidade de geração de renda, a utilidade deste equipamento se mostra interessante em alternativa perante práticas mais rudimentares e seus similares.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Projetar um equipamento para uso doméstico que permita a produção de sabonetes e sabões artesanais.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Melhorar a segurança do processo da produção de sabão e sabonetes caseiros
Tornar a produção de sabão e sabonetes mais prática.

3.1.3 OBJETIVOS SUBJETIVOS

Suprir a sensação de bem estar, em colaborar com a manutenção saudável do planeta, liberdade financeira, produzir e criar, criar novos contatos e estar cuidando melhor do próprio corpo.

4. METODOLOGIA

Segundo Baxter as etapas e metas propostas devem ser orientadas por gerência de risco e metas verificáveis é proposto um processo linear com feedbacks entre fases, entretanto de forma que haja o menor desperdício de tempo possível desde a idealização até o produto final.

Seu método conta com algumas ferramentas quais serão utilizadas no desenvolvimento deste processo, são elas:

Identificação das oportunidades: Esta é a fase de pesquisa, onde os objetivos e o planejamento do produto são determinados, explorando as alternativas existentes e a meta que se deseja atingir. Nesta fase é definido o problema e a origem da oportunidade.

Análise de concorrentes e produtos concorrentes: Tem como função ajudar a definir características que o novo produto deve possuir para ser competitivo, tendo em vista que esta etapa é um levantamento mais profundo sobre os produtos que serão concorrentes aquele que se vai produzir, viabilizando identificar oportunidades de inovação, interpretar estratégias concorrentes, que contribuem ou não para o sucesso de seus produtos. Assim

possibilitando definir diferenciais do produto a ser produzido. (discussão disponível no item 5.1 REFERÊNCIAS E PRODUTOS SIMILARES)

Briefing: Para propor os requisitos básicos do projeto, como componentes, forma física, funcionamento e estudar o mercado que se deseja atingir. (disponível no item 6.3 página 18.)

Painéis Conceituais: Consiste em uma pesquisa de referências visuais que são compiladas em painéis, para ajudar a identificar e definir o estilo de vida do público-alvo, a expressão do produto e seu tema visual. É a etapa da metodologia onde conceito começa a ser estabelecido através de imagens, possibilitando melhor visualização do que se espera atingir com o produto final apontando cores, texturas e formas que podem ser trabalhadas para que se adequem ao público previamente analisado na fase do briefing. (disponível no item 5.1 página 12.)

Configuração do Projeto: Compreende desde conceito escolhido e termina com o protótipo, onde são exploradas o maior número de conformações e as possíveis formas de fabricação, para a geração de idéias, procurando também idéias fora do domínio convencional do problema, para assim obter um resultado mais original (disponível entre as páginas 17- 24)

Matriz de oportunidades: É uma ferramenta que fica dentro processo de Configuração do Projeto, após a geração de alternativas, onde se compara as alternativas geradas com as melhores alternativas já disponíveis no mercado. Possibilitando assim avaliar qual das opções melhor atende aos requisitos propostos no objetivo inicial. Esta etapa configura-se como um dos pontos de checagem do projeto.

Critical Session: Serve como outro ponto de conferência, agora por feedback. Onde as gerações de alternativas são submetidas a avaliação de um grupo de pessoas com intuito encontrar pontos de melhoria.

Especificação do Projeto: O detalhamento necessário do projeto, determinando como o produto será produzido, quais os materiais serão empregados, processos de fabricação, desenhos técnicos, desenhos de vistas e perspectivas e protótipo físico do produto. (disponível entre as páginas 19-24.)

4.1 CRONOGRAMA

Tabela 4.1- Cronograma trabalho de conclusão de curso.

AÇÕES	Trabalho de Conclusão de Curso - Design1º Semestre/ 2022												
	SEMANA												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pesquisa e estudo de caso	■	■	■	■	■								
Confeção do Banner e Exposição no PitStop					■	■	■						
Geração de modelos 2D e 3D								■	■				
Confeção do Protótipo										■	■		
Resultados e Redação do relatório final											■	■	■
Revisão Geral e Entrega													■

Fonte: Confeccionado pelo próprio autor.

5. REFERENCIAL TEÓRICO

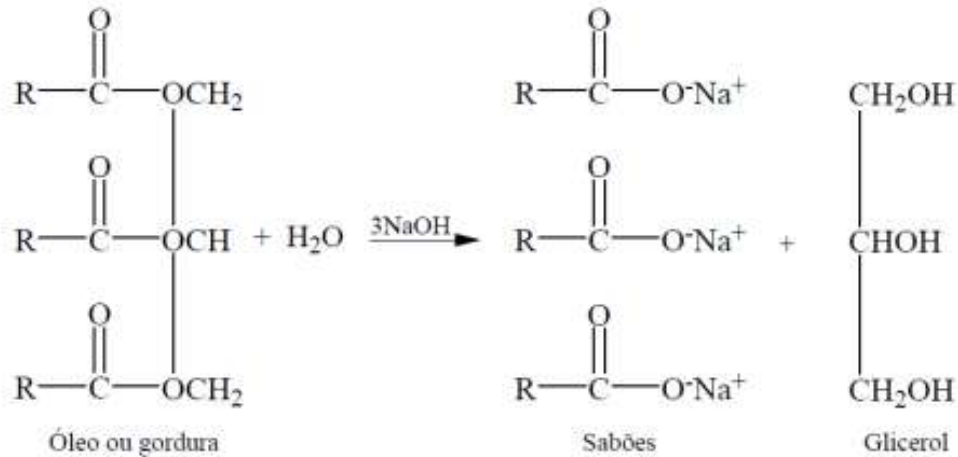
A fritura é um método de preparação rápido, que confere características únicas de sabor e palatabilidade aos alimentos fritos. Segundo Renata Rabelo, o consumo de alimentos fritos tem aumentado nos últimos anos, pois as pessoas possuem menos tempo para preparar seus alimentos. Com isso, tem-se gerado grande quantidade de óleos residuais de fritura. (RABELO; FERREIRA, 2008).

Muitos estabelecimentos comerciais do ramo alimentício, hotelaria e também residências descartam, óleo usado, na rede de esgoto, onde fatalmente acaba encontrando os rios e afluentes. O óleo é menos denso que a água, criando uma película que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo o desenvolvimento dos fitoplânctons que são a base da cadeia alimentar aquática, conseqüentemente interferindo diretamente no equilíbrio da mesma. Além de gerar problemas como mau cheiro, a obstrução da rede de esgoto, que gerarão transtornos para população consequência dos buracos abertos na rua para os reparos, bem como o mau funcionamento e encarecimento do tratamento das estações de tratamento. O óleo também serve como alimento para baratas e roedores contribuindo para proliferação de doenças (ALBERICI; PONTES, 2004). Uma das alternativas capazes de ajudar a reduzir estes problemas é a produção de sabão, que além de ecológica pode ser fonte de economia e renda.

O sabão é constituído de um sal derivado de ácidos carboxílicos. A reação química que dá origem a esses sais de ácido carboxílico é chamada de reação de saponificação, que nada mais é do que uma hidrólise alcalina, ou seja, um triéster (triglicerídeo, estes são compostos por longas cadeias de ácidos carboxílicos com mais de onze carbonos, em geral, obtidos principalmente de óleos e gorduras) reagindo com uma base forte em meio aquoso e forma um sal, que conhecemos sabão, e um poliálcool (glicerol ou glicerina).

Assim, ao misturar gordura em presença de uma base, realizamos uma reação química que produz sabão. (PERUZO; CANTO, 2003).

Figura 5.1- Reação de saponificação



Fonte: SABONETE ARTESANAL DE PELO: PRODUÇÃO, AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E ACEITABILIDADE SENSORIAL.

Acessado em: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/4781/1/YohanaCO_ART.pdf

Apesar de simples, esta prática pode oferecer riscos graves aos manufatureiros, o principal fator de risco é a manipulação do Hidróxido de Sódio, popularmente conhecido como Soda Cáustica, é uma base química forte que em contato direto com a gordura e umidade da pele causa graves queimaduras, pois entra rapidamente em reação estabelecendo devidas proporções, o mesmo efeito da reação de saponificação. Acidentes assim são comuns, pois a maioria das pessoas que fazem sabão em casa utilizam potes de plástico, que costumam ter uma abertura muito larga e profundidade rasa, obrigando que o movimento de mistura tenha uma amplitude compatível com o diâmetro do recipiente, muitas vezes exigindo uma postura desconfortável. Além de exigir que o artesão faça tais movimentos por longos minutos sem parar, onde ele pode atingir a fadiga e desatenção, provocando um acidente.

A prática de fazer sabão pode além de contribuir com o meio ambiente, ser fonte de renda, pois normalmente quando realizada, é comum que seja coletado e reservado uma quantidade considerável de óleo. Resultando em uma produção de sabão que é superior ao necessário para uma casa, possibilitando então que o excedente seja compartilhado ou comercializado.

Com um mercado mais relevante que o sabão, estão os Sabonetes Artesanais. Sabonetes são sabões que têm a função de deixar a pele do corpo humano higienizada. A diferença se da escolha da matéria-prima é mais equilibrada para o uso humano que os

sabões utilizados na limpeza doméstica ou em lavagens de roupas, voltados para limpezas mais pesadas, sendo mais agressivas para a pele.

Sabonetes glicerizados, que são os que o produto aqui idealizado se propõe a fazer, são feitos a partir de uma base glicerizada, juntamente de corantes e fragrâncias essenciais para deixar o sabonete o mais atrativo possível para uso. A glicerina é um dos produtos obtidos através da reação de saponificação, entretanto esses sabonetes são mais suaves que os sabões tradicionais, pois a porcentagem de sabão existente em sua fórmula corresponde a 30%. (RIBEIRO, C.J; 2010)

Estes de alta aceitabilidade comercial, no Brasil atingem uma parcela considerável do mercado de cosméticos, sendo que o país, é um dos que mais se preocupam no mundo, com produtos de higiene, beleza e estética, proporcionando conseqüentemente um mercado potencial, aberto à novos empreendedores, principalmente por não exigirem um custo inicial tão elevado.

5.1 REFERÊNCIAS E PRODUTOS SIMILARES

5.1.2 Concorrentes

RIMAQ:

Figura 5.2- Máquina de Sabonetes RIMAQ



Fonte: RIMAQ

Acessado em: <https://www.rimaq.com.br/maquina-de-fazer-sabonetes/>

FENOQUIMICA:

Figura 5.3- Máquina para Sabão FENOQUIMICA



Fonte: FENOQUIMICA

Acessado em: <https://www.fenoquimica.com.br/maquina-para-sabao/>

O equipamento, aqui idealizado, diferentemente do produto oferecido pela FENOQUIMICA, é desenvolvido para ambientes domésticos, tendo uma estética que conversa com os demais eletrodomésticos da casa, contrapondo a aparência semi industrial da FENOQUIMICA, além do produto da FENOQUIMICA ser voltado para uma pequena indústria, com equipamentos que podem exigir para a utilização ideal até 50m². O valor

destes produtos não foram possíveis de serem encontrados, entretanto no site, eles oferecem diretamente uma opção de financiamento, levando a crer que seu público alvo necessite deste serviço para adquirirem seus produtos.

O Produto da RIMAQ, apenas derrete a glicerina para produção exclusiva de sabonete a base glicerina, custa em torno de R\$ 3.300,00, o equipamento centro dessa pesquisa pretende ser mais barato e entregar mais funções. Além de que o desenho do produto oferecido pela RIMAQ, também compartilha características industriais que podem ser indesejadas em parte dos lares brasileiros.

A produção do equipamento se dará majoritariamente de componentes já utilizados para concepção de outros projetos, diminuindo o valor final, caso fosse necessário produzir todos componentes personalizados para o projeto.

5.1.2 Referências

As referências utilizadas para concepção do projeto, foram propriamente os concorrentes, eletrodomésticos em geral e estilo de vida do público alvo.

Painel ilustrativo demonstrando estilo de vida e público alvo:

Figura 5.4- Painel de estilo de vida.



Fonte: Próprio autor.

Painel de referências visuais para concepção formal do equipamento :

Figura 5.5- Painel de similares e análogos



Fonte: Próprio autor.

6. DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

6.1 ANÁLISE MERCADOLÓGICA

Sabão e Sabonetes como opção de microempreendedorismo:

A GEM (Global Entrepreneurship Monitor), verificou em 2019 que cerca de 51,4% dos empreendedores iniciais, começaram seu negócio motivados em fazer a diferença no mundo.

Tabela 6.1- Percentual dos empreendedores iniciais, segundo as motivações para iniciar um novo negócio- Brasil 2019.

Percentual dos empreendedores iniciais¹ segundo as motivações para iniciar um novo negócio - Brasil 2019

Motivação	Taxas
Para ganhar a vida porque os empregos são escassos	88,4
Para fazer diferença no mundo	51,4
Para construir uma grande riqueza ou uma renda muito alta	36,9
Para continuar uma tradição familiar	26,6

Fonte: GEM Brasil 2019

¹ Empreendedores iniciais que responderam afirmativamente cada uma das questões. As questões não são excludentes, ou seja, o empreendedor poderá ter respondido afirmativamente para mais de uma.

Fonte: Livro do Empreendedorismo no Brasil 2019.

Acessado em: <https://ibqp.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Empeendedorismo-no-Brasil-GEM-2019.pdf>

De acordo com a mesma pesquisa, os brasileiros em geral, empreendedores ou não, têm o sonho de possuir um negócio próprio acima do sonho de desenvolver uma carreira profissional em uma empresa seja ela privada ou pública. Indicando que a sociedade brasileira enxerga na alternativa do empreendedorismo a melhor e mais compensadora forma de atuação profissional.

Tabela 6.2- Percentual da população segundo “os sonhos profissionais”: comparação entre os indivíduos não empreendedores e empreendedores por estágio- Brasil 2019.

Percentual¹ da população segundo "os sonhos profissionais": comparação entre indivíduos não empreendedores e empreendedores por estágio - Brasil - 2019

Sonho	%			
	Empreendedores			Não Empreendedores
	Nascentes	Novos	Estabelecidos	
Fazer carreira numa empresa	22,6	16,5	9,8	28,8
Ter o próprio negócio	66,7	33,8	19,2	38,7
Carreira no serviço público	19,1	10,2	7,1	19,3

Fonte: GEM Brasil 2019

¹ Percentual população de 18 a 64 anos que tem como sonho o item especificado. Cada indivíduo pode ter mais de um item selecionado.

Fonte: Livro do Empreendedorismo no Brasil 2019.

Acessado em: <https://ibqp.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Empeendedorismo-no-Brasil-GEM-2019.pdf>

A pesquisa realizada em 2018 apontava que a proporção de empreendedores por oportunidade na composição da taxa de empreendedores iniciais vem aumentando gradativamente, chegando a 62% em 2018, ou seja, pessoas que viram uma nova oportunidade de mercado e decidiram abrir um negócio, mesmo possuindo alternativas concorrentes de emprego e renda.

Tabela 6.3- Motivação dos empreendedores iniciais: taxas (em %) para oportunidade e necessidade, proporção sobre empreendedores em estágio inicial (TEA) (em %) estimativas (em unidades) e razão entre oportunidade e necessidade- Brasil- 2018.

Motivação dos empreendedores iniciais: taxas¹ (em %) para oportunidade e necessidade, proporção sobre a TEA² (em %), estimativas³ (em unidades) e razão entre oportunidade e necessidade - Brasil - 2018

Motivação	Taxas	Proporção sobre a TEA	Estimativas
Oportunidade	11,0	61,8	15.107.684
Necessidade	6,7	37,5	9.176.644
Razão ⁴		1,6	

Fonte: GEM Brasil 2018

¹Percentual da população de 18 a 64 anos.

²Proporção sobre a TEA: a soma dos valores pode não totalizar 100% quando houver recusas e/ou respostas ausentes.

³Estimativas calculadas a partir de dados da população brasileira de 18 a 64 anos para o Brasil em 2018: 136,8 milhões. Fonte: IBGE/Diretoria de Pesquisas. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030 (ano 2018).

⁴Exemplo de interpretação: para cada 1 empreendedor por necessidade, 1,6 empreende por oportunidade.

Fonte: Livro do Empreendedorismo no Brasil 2018.

Acesso em: <https://ibqp.org.br/PDF%20GEM/Livro%20Empreendedorismo%20no%20Brasil%20-%20web%20compactado.pdf>

A produção de sabão e especialmente a de Sabonetes Artesanais tem se mostrado opção muito interessante para aqueles que pretendem iniciar seu próprio negócio, por se encaixar em um nicho crescente de pessoas preocupadas com a preservação ambiental, dentre eles destacados, veganos e vegetarianos, somado ao desejo da maioria dos novos empreendedores em fazer a diferença no mundo e o mercado brasileiro que gasta mais com estética e beleza do que com a saúde, este negócio se mostra com muito potencial.

Segundo o SEBRAE, por pesquisas obtidas pela ABIHPEC, o mercado de cosméticos e perfumaria são excelentes nichos de negócios para os potenciais empreendedores, pois tem demonstrado estabilidade em relação aos demais mercados diante do cenário de instabilidade que a economia tem passado. O segmento de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos - HPPC.

O Brasil é o terceiro maior mercado consumidor de produtos do segmento, o giro de capital se dá por conta das inovações, a grande demanda e a alta margem de lucratividade por item vendido.

As tendências atualmente giram em torno de produtos masculinos, hipoalergênicos e para a terceira idade. Dentro desse grupo de consumidores potenciais existem subdivisões definidas pelo poder aquisitivo, idade, gostos e até condições climáticas do local de instalações da loja. Outra tendência a considerar é esta ligada ao propósito deste projeto, de produtos e mercados ligados aos conceitos de sustentabilidade e veganismo.

Mercado:

A Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) mostra que desde 2013 o mercado de beleza e estética cresceu 567% no Brasil, passando de 72 mil para mais de 480 mil profissionais. Ainda, segundo a associação que representa o setor, as perspectivas de crescimento que foram realizadas para 2019, data do último censo, eram de 1,5% a 2% em comparação ao ano anterior, quando o setor movimentou R\$47,5 bilhões. Alguns mercados além dos já citados quais o equipamento se inserem são o ambiental, utensílios domésticos, ecodesign, sustentável e artesanais.

O produto tem aplicabilidade, entretanto, é preciso que o público tenha conhecimento prévio sobre sua função e o propósito do equipamento. É uma necessidade latente que deve ser despertada, sendo necessário convencer parte dos potenciais compradores, que além de útil é conveniente e rentável.

6.2 CONCEITO

Partindo da ideia que a busca pela conservação ambiental é um debate atual, que projeta medidas para que possamos garantir qualidade de vida para o futuro, optou-se pela modernidade, sofisticação e inovação como parâmetro estético-formal do equipamento. Evocando também a praticidade e simplicidade que o equipamento oferece ao artesão através de seu formato de linhas simples e visual limpo.

Seu formato foi baseado em uma série de elementos já citados anteriormente em REFERÊNCIAS (pg. 13-14), entretanto destaco o Esfregão Giratório MOP, como principal referência, por já fazer parte do universo de limpeza conhecido do público alvo e pela conformidade estrutural semelhante.

6.3 BRIEFING**Sobre o produto**

Trata-se de um equipamento voltado para uso residencial, capaz de fazer sabão e sabonetes. Serve para facilitar a produção, minimizar os riscos de acidentes dos processos da saboaria e dar um destino mais adequado para o óleo usado.

O equipamento primordialmente foi idealizado como forma de reaproveitar um subproduto, no caso óleo de cozinha, para reduzir o impacto ambiental do descarte do Óleo de Cozinha usado e aproveitar a alta na tendência de consumo de Sabonetes Artesanais, já que sua capacidade de produção é excessiva para o uso de uma casa, este excedente pode ser comercializado.

Já existem no mercado outros equipamentos que fazem sabão e sabonete de forma semi-automática, porém este equipamento proposto, é capaz de gerar ambos produtos, de maneira individual, pois o processo de obtenção dos dois são diferentes.

Sua parte estética é um ponto de grande importância, por também ser um diferencial entre os concorrentes, o equipamento precisa ser aceito nas casas, e para isso é necessário que gere um apelo visual e que faça sentido com o restante dos eletrodomésticos.

Todo objeto precisa ser pensado de que forma ele integra o ambiente e como ele fará com que outras pessoas enxerguem o proprietário do produto, é preciso neste caso que ele transmita a imagem de sofisticação, inovação, que acabará contribuindo com necessidades subjetivas que o equipamento pode suprir como, sensação de bem estar, em imaginar que esteja colaborando para manutenção saudável do planeta, liberdade financeira, produzir e criar, criar novos contatos e estar cuidando melhor do próprio corpo.

Componentes:

- Reservatório Esmaltado - 4L
- Reservatório de Polipropileno - 2L
- Motor com redução com no min 6kg/ cm de torque, que atinja entre 60-90 RPM
- Batedor de plástico
- Bobina de indução
- Termômetro
- Bomba para transferência dos líquidos
- Tubos 14 mm de acrílico
- Arduino
- Cabos de Energia
- Interruptores
- Filtro para Gases
- Carenagem
- Pés emborrachados
- Acompanhado de uma forma com cortador (malha de metal), escovinhas de limpeza e espátulas

Público Alvo:

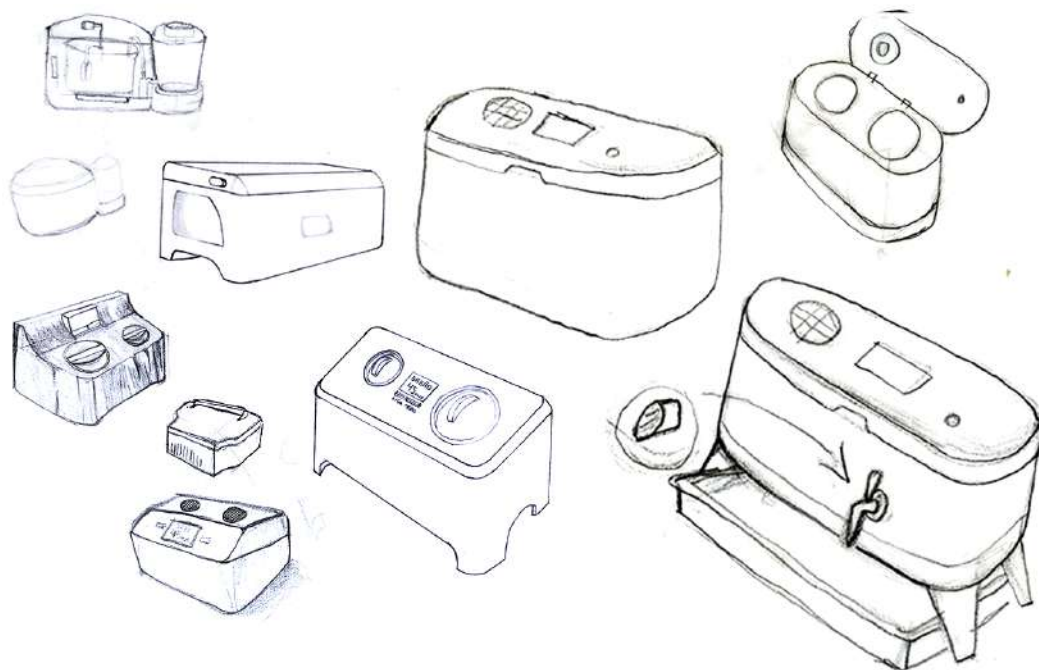
O público alvo do projeto possui as seguintes características: 24-60 anos, majoritariamente feminino, vive mais precisamente na região de centros urbanos, classe média ou superior, nível de escolaridade é variado, pois pode englobar usuários que tenham ensino superior e por isso desenvolveram mais interesse em questões socioambientais,

tanto quanto pessoas menor nível de escolaridade mas que também se importam e visam obter lucro com a prática, veganos e vegetarianos que comumente também fazem parte do grupo de pessoas que buscam um consumo mais consciente e responsável, sensíveis a causa socioambiental, pessoas com alergias de pele, pessoas que gostam de produzir a maior parte do que consomem, pessoas que praticam esportes de ao ar livre/aventura/natureza, como camping, travessias e outros, estas sendo normalmente pessoas que dão alto valor ao meio ambiente.

Geração de Alternativas:

Determinadas as diretrizes do briefing, foram produzidas diferentes propostas estético-formais para no final do processo chegar a um estilo que seria a base mais próxima do equipamento a ser produzido.

Figura 6.4- Geração de alternativas.



Fonte: Próprio autor.

7. CONCLUSÃO

7.1 MEMORIAL DESCRITIVO

Inicialmente a proposta era confeccionar um protótipo em escala e funcional, entretanto não foi possível sua produção, portanto foi produzido um modelo volumétrico e modelos virtuais através de software de modelagem 3D respeitando características de produção industrial e todas as dimensões dos componentes listados, através de dados obtidos pelos próprios fornecedores, para que se tivesse a melhor visualização possível.

Atentando às questões como materiais, também à arquitetura de produto, visando trazer maior resistência, contra impactos e torções, esperados na utilização e transporte do mesmo.

O material empregado na carcaça do equipamento é um compósito de polipropileno com 20% de fibra de vidro (PP+FG20), que garante maior resistência térmica, necessária por conta do calor gerado no processo de obtenção do sabonete.

O material dos reservatórios e do batedor foram definidos pelas características reativas do NaOH (soda cáustica), sendo que esta, em estado puro, não pode entrar em contato com alumínio pois além de gerar uma violenta reação libera gases tóxicos, que não seriam bloqueados pelo filtro de gases projetado para o equipamento.

7.2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E ESPECIFICAÇÕES PARA PRODUÇÃO

7.2.1 Desenhos Técnicos

Desenhos mecânicos em formatos A4, devidamente numerados estão disponíveis no ANEXO a este documento.

7.2.2 Fotos e imagens do modelo/protótipo

Figura 7.1- Render digital.



Fonte: Próprio autor.

Figura 7.2- Render digital ambientado



Fonte: Próprio Autor

7.3 ANÁLISE CRÍTICA

Mediante a simulação virtual do produto, todos aspectos de produção do sabão, sabonete glicerinado e do próprio equipamento, foram levados em consideração, entretanto

para medir a eficiência do produto seria necessária a construção de um protótipo funcional, onde poderia ser verificada a resistência mecânica e térmica, vibração, velocidade do processo (se seria mais rápida ou não que o processo manual da produção do sabão). Assim conseguindo obter informações necessárias, para corrigir possíveis erros e fornecer com mais precisão dados sobre o equipamento.

7.3.1 Produto

Teoricamente o produto demonstra atingir as expectativas de uso e estética definidas nos objetivos e no briefing.

Funcionamento

O processo da obtenção do sabão através deste equipamento se dá desta forma:

- Ao reservatório menor de plástico é adicionado o NaOH (soda cáustica) e a quantidade de água necessária para reagir com o óleo que o operador separou. Ao reservatório maior é adicionado o óleo.
- Fecha-se a tampa e seleciona o modo sabão, para dar início à homogeneização do NaOH.
- Após 10 minutos homogeneizando a solução do reservatório menor, a bomba fica responsável por transferir a solução de um reservatório para o outro.
- A partir deste momento o motor do reservatório maior é ativado.
- Após 45 min o motor é desligado e emite um sinal sonoro para que o artesão possa retirar o sabão pronto e despejá-lo na forma
- O sabão é despejado em na forma, que depois de um certo tempo de cura pode ser cortado com a malha de metal e posteriormente destacado da forma.

O processo da obtenção do sabonete através deste equipamento se dá desta forma:

- O operador adiciona sua base fracionada (glicerina) no recipiente maior.
- Encaixa o batedor ao motor acoplado à tampa, fecha por fim seleciona o modo sabonete, que irá ativar a bobina indutora e começar o processo de homogeneização.
- Após a temperatura do sistema atingir cerca de 72°C ela se estabiliza, é emitido um sinal sonoro para que o operador possa adicionar a essência através do orifício presente na tampa.
- 40 minutos após o início da operação o motor é desligado e o artesão tem o sabonete pronto para colocar na forma.

- O sabonete é despejado em na forma, que depois de um certo tempo pode ser cortado com a malha de metal e posteriormente destacado da forma.

7.3.2 Processo produtivo e viabilidade

O projeto desenvolvido no trabalho se mostrou viável, o processo industrial escolhido para a produção do equipamento foi a injeção de polímero. O batedor e a carcaça são as únicas partes projetadas exclusivamente para o equipamento, o restante dos componentes são reaproveitados de projetos já disponíveis no mercado.

Parte dos objetivos era produzir um equipamento que oferecesse mais e por um preço menor que seus concorrentes, não foi possível verificar com exatidão o êxito neste quesito, pela dificuldade em estimar o valor de pessoal para montagem, distribuição e produção da carcaça. A produção pelo processo de injeção, é um processo relativamente caro e ideal para um volume médio/grande de unidades produzidas. Entretanto, o restante dos componentes somam valor de R\$ 368,47, obtidos em pesquisa dos produtos em páginas de e-commerce, este valor ainda é referente ao preço de varejo (Tabela 6.1), portanto em contato com fornecedores seria possível comprar em atacado e reduzir o valor final.

Tabela 7.3- Tabela de preço de varejo dos componentes

COMPONENTES	VALOR DE VAREJO (em reais)	QUANTIDADE
Reservatório Esmaltado - 4L	85,91	1
Reservatório de Polipropileno - 2L	4,25	1
Motor 6kg/ cm de torque para agitação	22,75	1
Fan + ímãs + barra magnética	17,62	1
Bobina de indução	58,7	1
Sensor de temperatura	14,76	1
Bomba para transferência dos líquidos	2,89	1
Tubos 10 mm de acrílico	23,85	1
Arduino	92,59	1
Cabos de Energia	x	x
Interruptores	0,38	2
Filtro para Gases	18,44	1
Display LCD	20,91	1
Pés emborrachados	1,29	4
		TOTAL: R\$ 368,47

Fonte: Confeccionado pelo próprio autor.

Lembrando que o valor dos equipamentos citados no item 5.1, do que foi possível encontrar e estimar partem de R\$ 3.300,00, o projeto mostra através deste levantamento, possível fabricar um equipamento mais barato e versátil que seus concorrentes, como proposto.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC. Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal e Cosméticos. 2014/2015. **III Caderno de Tendências Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos**, 2014. Disponível em:<
http://sindquimicagoias.org.br/site/images/arquivos/GOIANIA_ABIHPEC_Apres_III_CT2014_2015_21ago14.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

ALBERCI, R. M.; PONTES, F. F. F. **Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão.** Disponível em:<<https://www.sou.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental/include/getdoc.php?id=39&article=19&mode=pdf>>. Acesso em: 14 jun 2022.

CAVALCANTI, J. E. **Impacto ambiental causado pelo descarte de óleo: estudo do destino que é dado para o óleo de cozinha usado pelos moradores de um condomínio**

residencial em Campos dos Goytacazes – RJ, 2018. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento. Curitiba, v. 7, n. 3. Disponível em:

<<http://riosvivos.org.br/a/Noticia/A+decada+de+90+e+dos+residuos+solidos/3223>>

Acesso em: 18 Jul. 2022.

DOS SANTOS, E.J.D. **Estudo do impacto ambiental ocasionado pelo descarte inadequado do óleo de cozinha no ensino de ciências**. 2015. Disponível em:

http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/22124/1/MD_ENSCIE_I_2014_34.pdf

Acesso em: 15 jul. 2022.

GRECO, M. S. S. **Empreendedorismo no Brasil : 2018**. GEM- Global Entrepreneurship Monitor. Curitiba: IBQP, 2019. - ed.19, p.48. Disponível em:

<https://ibqp.org.br/PDF%20GEM/Livro%20Empreendedorismo%20no%20Brasil%20-%20web%20compactado.pdf>> Acesso em: 28 Mar. 2022.

GRECO, M. S. S. **Empreendedorismo no Brasil : 2019**. GEM- Global Entrepreneurship Monitor. Curitiba: IBQP, 2020. - ed.21, p.70. Disponível em:

<https://ibqp.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Empreendedorismo-no-Brasil-GEM-2019.pdf>

<Acesso em: 15 Mar. 2022.

LIMA, R.C. **A Revolução Artesanal: Da transformação sociocultural a novos paradigmas económicos**. Jan, 2021. Disponível em:

<https://run.unl.pt/bitstream/10362/121507/1/Renata_Lima_5677_MEH_Revisada.pdf>

Acesso em: 16 jul. 2022.

PERUZO, F. M.; CANTO, E. L. do. **Sabões e Detergentes. Química na abordagem do cotidiano**. 2003. Disponível em:

<<https://profguilhermealves.files.wordpress.com/2018/02/volume-3-tito-e-canto.pdf>>.

Acesso em: 14 Jun. 2022.

RABELO, R. A.; FERREIRA, O. M. **Coleta Seletiva De Óleo Residual De Fritura Para Aproveitamento Industrial**. 2008. Disponível em: <<http://www.ucg.br>>. Acesso em 14 jun.2022.

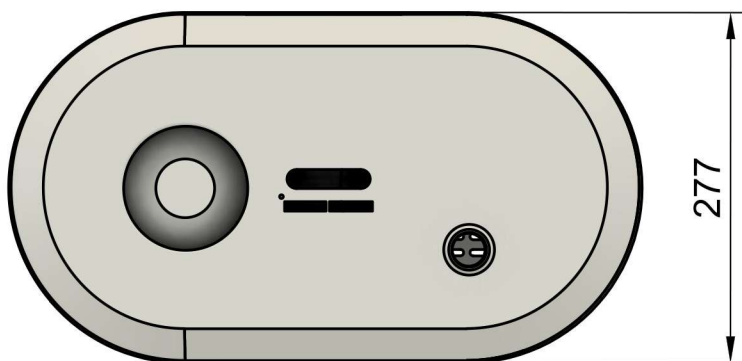
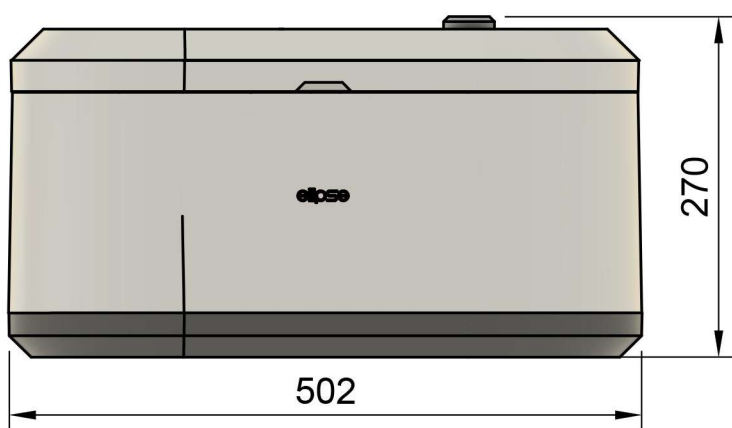
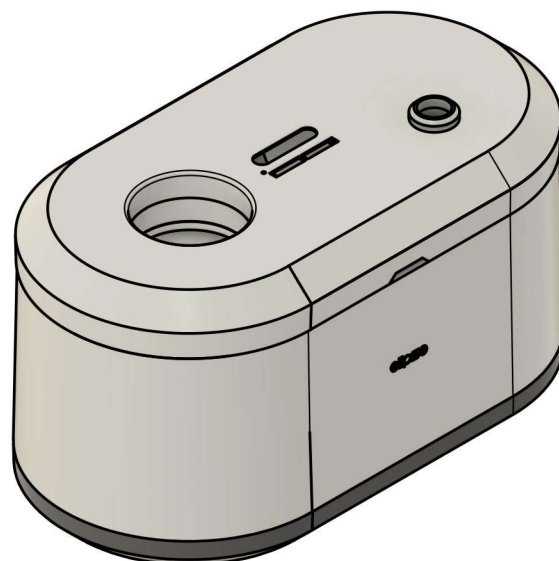
RIBEIRO, C.J. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2.ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010. Disponível


em:<<https://books.google.com.br/books?id=jS6VGla0MSIC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 15 jun. 2022.

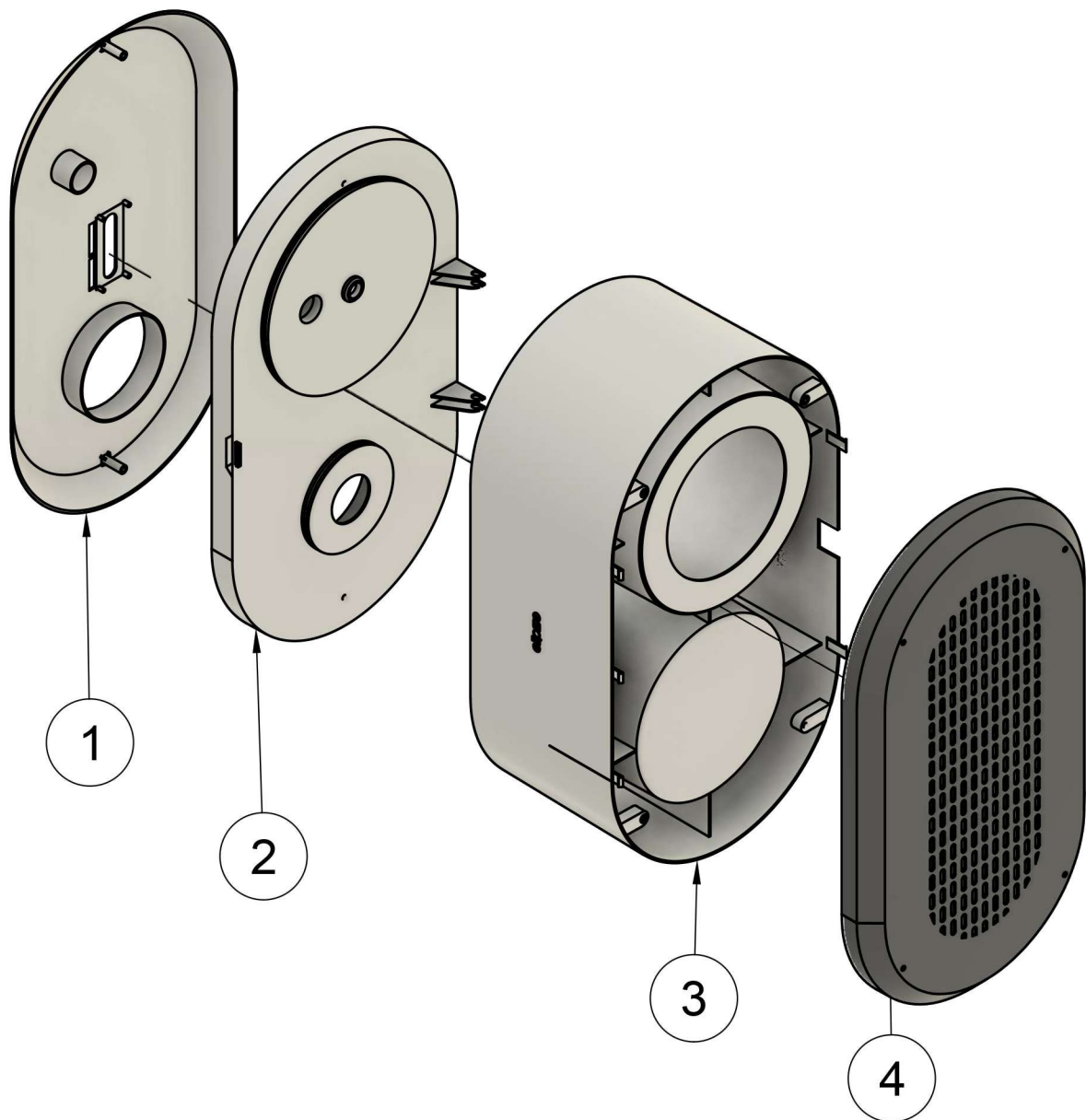
SEBRAE NA. ALMEIDA. L. M. **Como montar uma loja de cosméticos e perfumaria,** 2021. Disponível em: <https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/IDEIAS_DE_NEGOCIO/PDFS/312.pdf> Acesso em: 22 Jun. 2022.

ANEXO

Detalhamento Técnico



UFJF INSTITUTO DE ARTES E DESIGN 	PROJETO EQUIPAMENTO PARA SABOARIA	ESCALA 1:6
	TÍTULO CARÇAÇA DIMENSÕES GERAIS	DATA 28/07/2022
	AUTOR LUIZ OTÁVIO C. CAMPOS	DESENHO 1 DE 8



Parts List

Item	Qty	Part Number	Description	Material
1	1	TAMPA PARTE SUPERIOR	ESPESSURA 1,8 mm 35 X 275 X 498 mm	Polypropylene
2	1	TAMPA PARTE INFERIOR	ESPESSURA 1,8 mm 38 X 275 X 498 mm	Polypropylene
3	1	CORPO	ESPESSURA 1,8 mm 187 X 277 X 502	Polypropylene
4	1	FUNDO	ESPESSURA 1,8 mm 35 X 277 X 502 mm	Polypropylene

UFJF INSTITUTO DE ARTES E DESIGN



PROJETO

EQUIPAMENTO PARA SABOARIA

ESCALA

1:6

TÍTULO

CARCAÇA VISTA EXPLODIDA

DATA

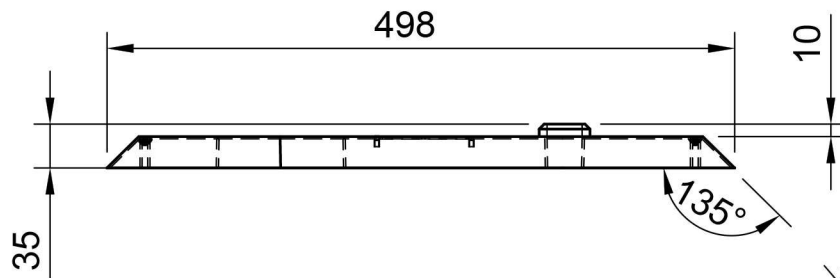
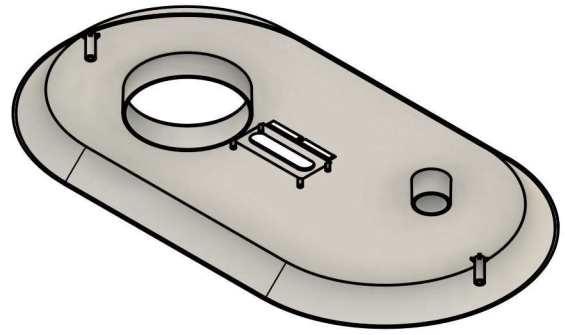
28/07/2022

AUTOR

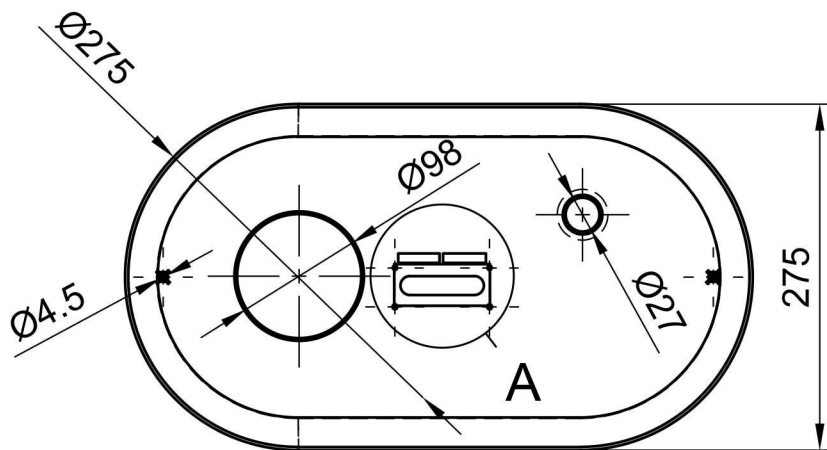
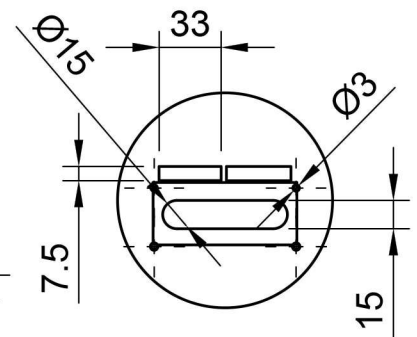
LUIZ OTÁVIO C. CAMPOS

DESENHO 2 DE 8

UNIDADE
mm



A (1:4)



Parts List

Item	Qty	Part Number	Description	Material
1	1	TAMPA PARTE SUPERIOR	ESPESSURA 1,8 mm 35 X 275 X 498 mm	Polypropylene

UFJF INSTITUTO DE ARTES E DESIGN

PROJETO

ESCALA

EQUIPAMENTO PARA SABOARIA

1:6

TÍTULO

DATA

TAMPA PARTE SUPERIOR

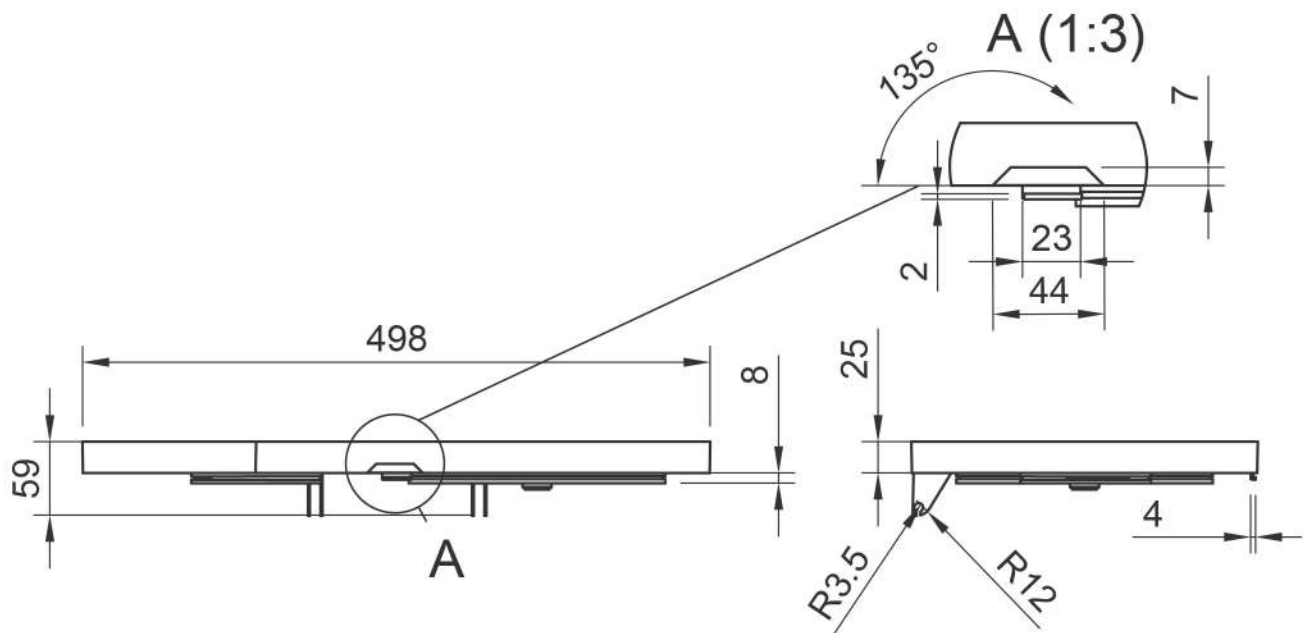
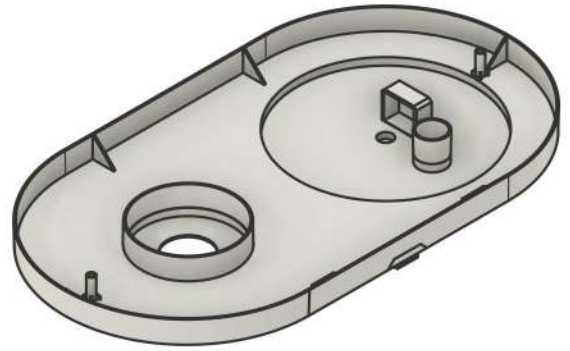
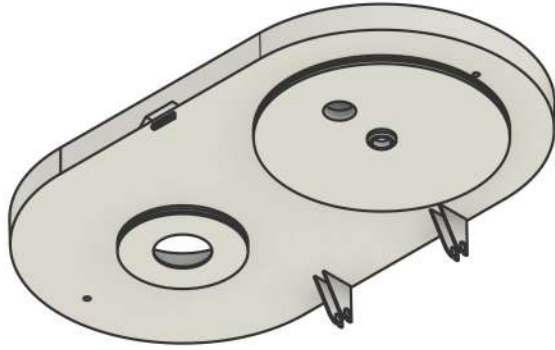
28/07/2022

AUTOR

DESENHO 3 DE 8

UNIDADE
mm



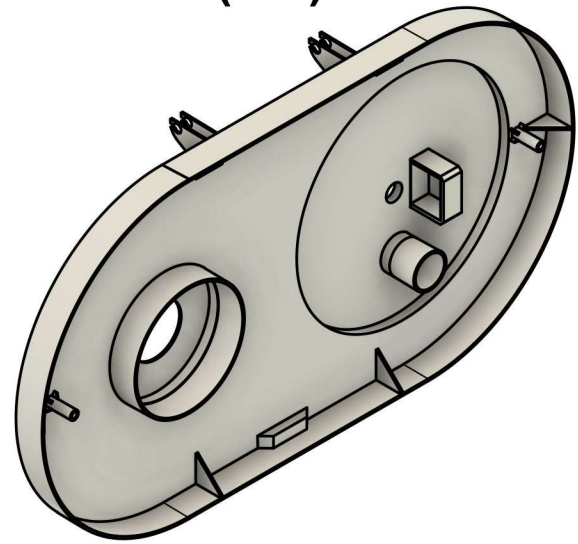


Item	Qty	Part Number	Description	Material
2	1	TAMPA PARTE INFERIOR	ESPESSURA 1,8 mm 38 X 275 X 498 mm	Polypropylene

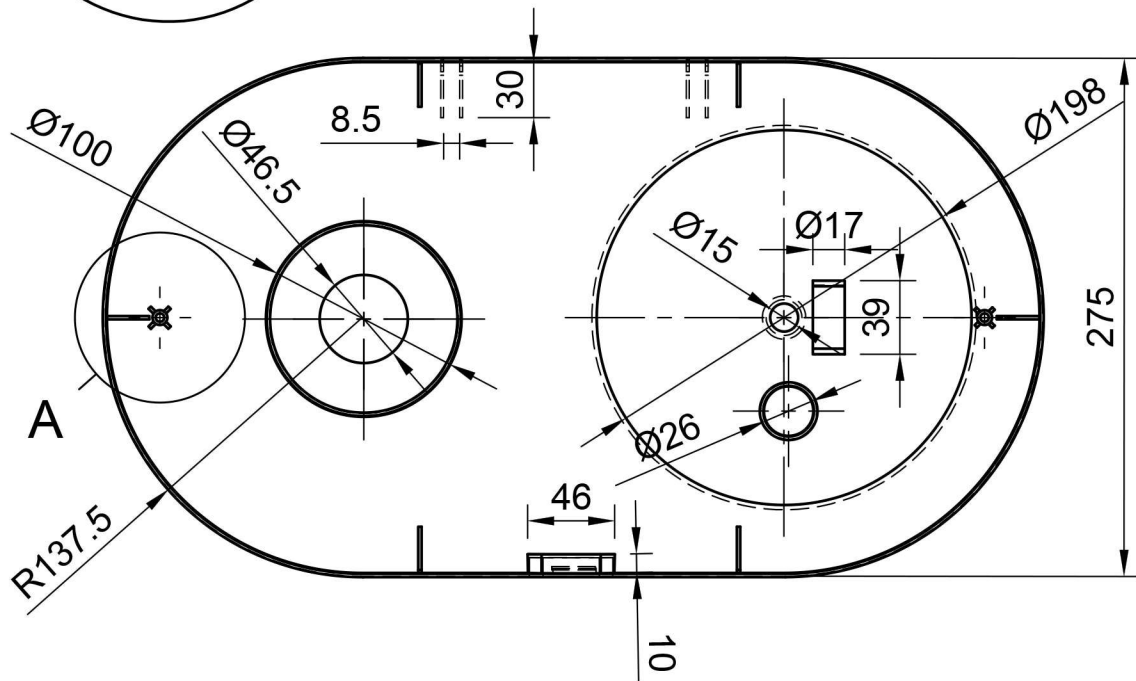
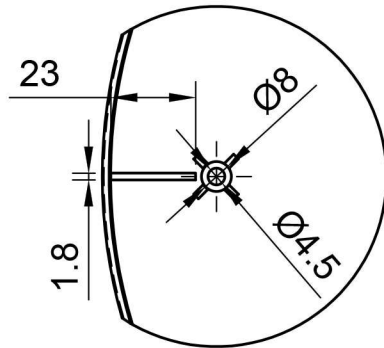
Parts List

UFJF INSTITUTO DE ARTES E DESIGN 	PROJETO	ESCALA
	EQUIPAMENTO PARA SABOARIA	1:6
	TÍTULO	DATA
TAMPA PARTE INFERIOR / PT1	28/07/2022	
AUTOR	DESENHO 3 DE 8	UNIDADE
LUIZ OTÁVIO C. CAMPOS		mm

(1:5)




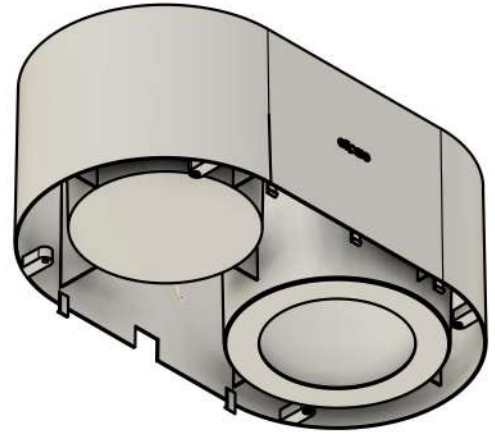
A (1:2)



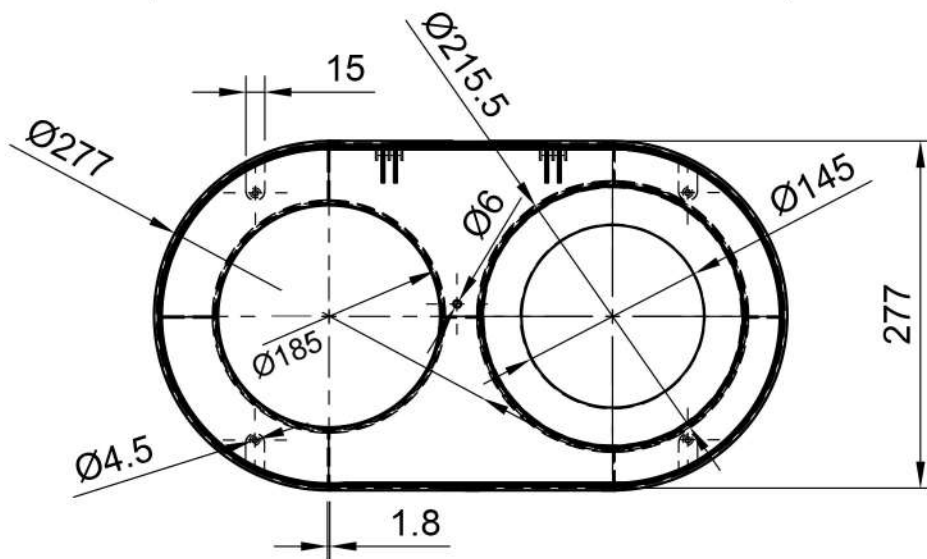
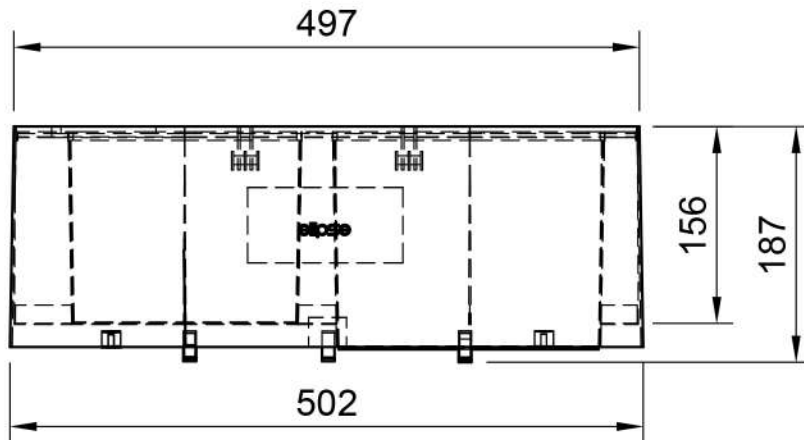
2	1	TAMPA PARTE INFERIOR	ESPESSURA 1,8 mm 38 X 275 X 498 mm	Polypropylene
Item	Qty	Part Number	Description	Material

Parts List

UFJF INSTITUTO DE ARTES E DESIGN 	PROJETO EQUIPAMENTO PARA SABOARIA		ESCALA 1:4
	TÍTULO TAMPA PARTE INFERIOR/ PT 2		DATA 28/07/2022
	AUTOR LUIZ OTÁVIO C. CAMPOS	DESENHO 4 DE 8	UNIDADE mm



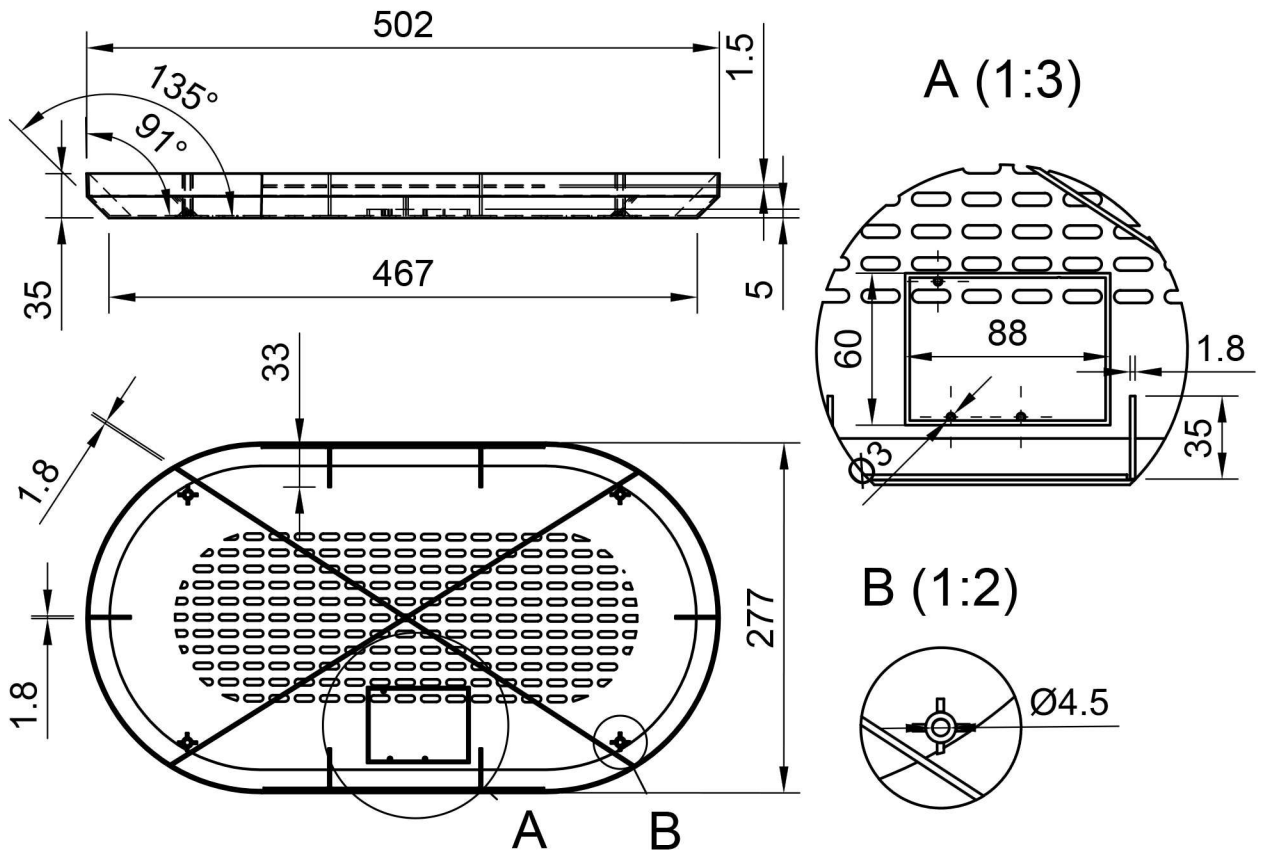
(1:7)



3	1	CORPO	ESPESSURA 1,8 mm 187 X 277 X 502	Polypropylene
Item	Qty	Part Number	Description	Material

Parts List

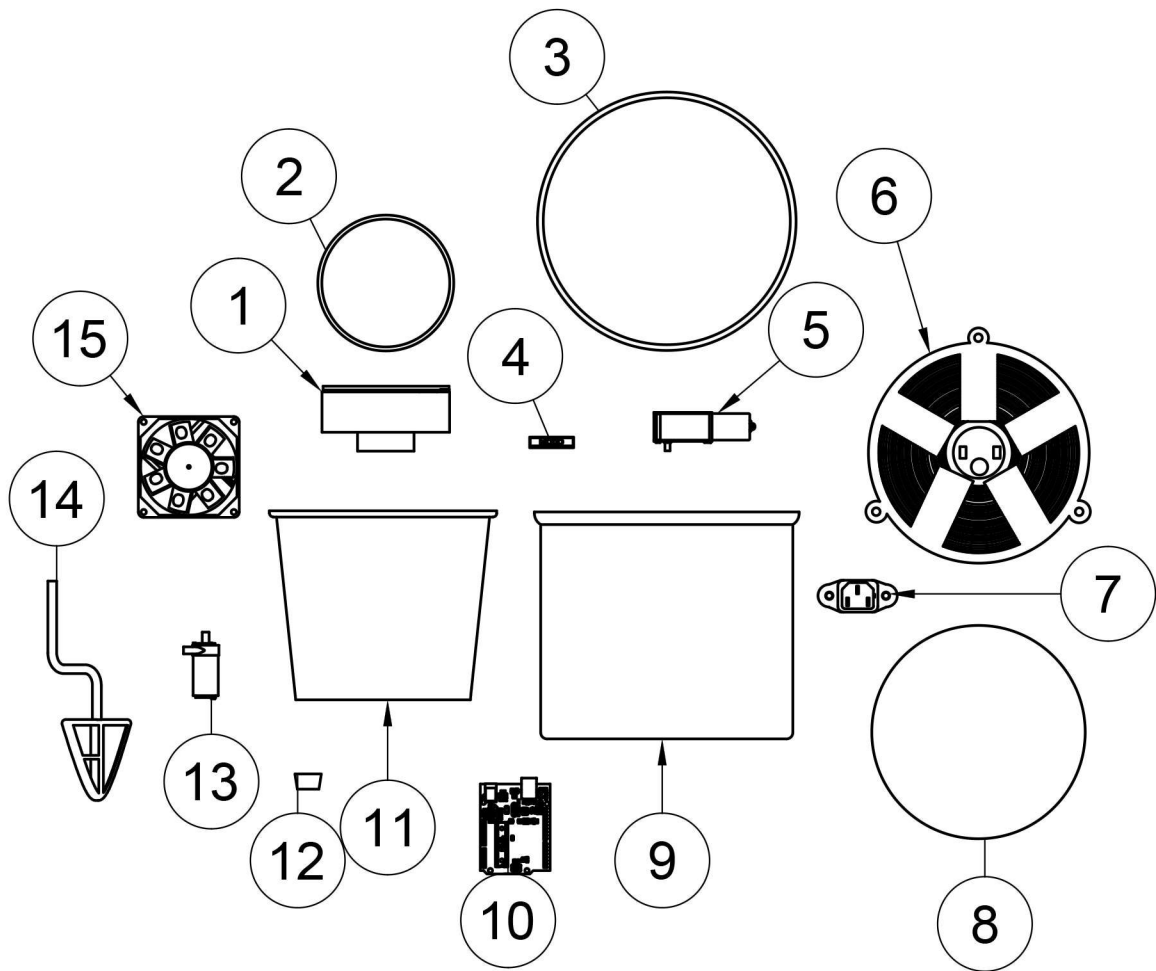
UFJF INSTITUTO DE ARTES E DESIGN 	PROJETO		ESCALA
	EQUIPAMENTO PARA SABOARIA		1:6
	TÍTULO		DATA
CORPO		28/07/2022	
AUTOR		DESENHO 5 DE 8	UNIDADE
LUIZ OTÁVIO C. CAMPOS			mm



4	1	FUNDO	ESPESSURA 1,8 mm 35 X 277 X 502 mm	Polypropylene
Item	Qty	Part Number	Description	Material

Parts List

	PROJETO	ESCALA
	EQUIPAMENTO PARA SABOARIA	1:6
	TÍTULO	DATA
	FUNDO	28/07/2022
AUTOR	DESENHO 7 DE 8	UNIDADE
LUIZ OTÁVIO C. CAMPOS		mm



1	FILTRO DE GASES	1	6	BOBINA DE INDUÇÃO	1	11	RECIPIENTE 2L	1
2	ANEL EMBORRACHADO MENOR	1	7	PLUG MACHO	1	12	PÉS EMBORRACHADOS	4
3	ANEL EMBORRACHADO MAIOR	1	8	PLACA DE VIDRO	1	13	BOMBA DE DRENAGEM	1
4	BOTÃO	2	9	RECIPIENTE 4 L	1	14	BATEDOR	1
5	MOTOR ELÉTRICO COM REDUÇÃO	1	10	PLACA ARDUÍNO	1	15	AGITADOR MAGNÉTICO	1
	ITEM		QT	ITEM		QT	ITEM	QT

COMPONENTES INTERNOS

UFJF INSTITUTO DE ARTES E DESIGN 	PROJETO	ESCALA
	EQUIPAMENTO PARA SABOARIA	1:6
	TÍTULO	DATA
	COMPONENTES INTERNOS	28/07/2022
AUTOR	DESENHO 8 DE 8	UNIDADE
LUIZ OTÁVIO C. CAMPOS		mm