

Universidade Federal de Campina Grande  
Centro de Ciência e Tecnologia  
Unidade Acadêmica de Design  
Curso de Design

# Móvel para acondicionamento e degustação de bebidas

Autora: Larissa Nóbrega e Silva

Orientadora: Prof. Msc. Cleone Ferreira de Souza

Campina Grande, 2018

Universidade Federal de Campina Grande  
Centro de Ciência e Tecnologia  
Unidade Acadêmica de Design  
Curso de Design

# Móvel para acondicionamento e degustação de bebidas

Autora: Larissa Nóbrega e Silva

Orientadora: Prof. Msc. Cleone Ferreira de Souza

Relatório técnico-científico apresentado ao curso de Design da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para obtenção do título de bacharel em Design, com habilitação em Projeto de Produto.

Campina Grande, 2018

# Dedicatória

Dedico esta, bem como todas as minhas conquistas a minha mãe, Sineide Bezerra da Nóbrega. Meu grande exemplo e fonte de inspiração, pessoa que tornou tudo isso possível.

# Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por estar sempre comigo dando-me forças e sabedoria para lidar com cada obstáculo.

A todos os professores da minha cidade Parelhas, que me deram base para hoje estar aqui. Ao corpo docente da UAD em Campina Grande, que me acompanhou durante o período de graduação, em especial a minha orientadora Prof. Cleone, por aceitar este desafio e me guiar sabiamente desde o início.

Aos meus familiares e amigos que me encorajaram na conclusão do curso, em especial a minha mãe, pelo incentivo e por manter o espírito de perseverança em mim. Posso dizer que esta graduação é um pouco nossa.

A minha parceira de vida, Neuza Ferreira, que não mediu esforços para me ajudar no decorrer desta jornada. Sou grata pelas críticas sempre muito bem colocadas, por ser meu braço direito em todos os momentos e por ter dividido comigo todas as angústias e alegrias.

E aos demais que contribuíram de alguma forma na minha experiência acadêmica, deixo nesta humilde página, a minha gratidão.



## Resumo

Com a alta das compras virtuais de bebidas, realizadas pela geração Y, surgem novas demandas e oportunidades no desenvolvimento de produtos que auxiliem no armazenamento correto e que proporcionem através dele, uma centralização de atividades necessárias durante o consumo do bebidas.

Tendo em vista a oportunidade de mercado, foi desenvolvido um produto que atendesse de modo eficaz a esses requisitos. O móvel para armazenamento e degustação de bebidas permite acesso rápido as garrafas, facilitando seu acondicionamento e retirada. Sua estrutura faz uso de sistemas funcionais que permitem o preparo e consumo de bebidas nele mesmo, além de fornecer uma interação dinâmica com o usuário durante a execução de atividades necessárias para degustação.

**Palavras-chave:** Geração Y; Armazenar; Bebidas.

# Lista de figuras

Figura 1: Geração y .....	12
Figura 2: Reunião em casa com os amigos .....	18
Figura 3: Anatomia da garrafa de vidro .....	19
Figura 4: Tipos de posicionamento para garrafas de vidro .....	19
Figura 5: Gráfico de bebidas .....	21
Figura 6: Escopo dimensional das garrafas .....	22
Figura 7: Armário de canto .....	24
Figura 8: Árvore funcional de armário de canto .....	25
Figura 9: Tabela estrutural de armário de canto .....	25
Figura 10: Estante/mesa .....	26
Figura 11: Árvore funcional da estante/mesa .....	27
Figura 12: Tabela estrutural da estante/mesa.....	27
Figura 13: Mesa de centro expansível.....	28
Figura 14: Árvore funcional de mesa de centro expansível .....	29
Figura 15: Árvore funcional de mesa de centro expansível .....	29
Figura 16: Exemplo de caixas de long neck .....	54
Figura 17: Perspectiva de estudo de layout 1 .....	55
Figura 18: Vista frontal do estudo de layout 1 .....	55
Figura 19: Vista lateral de estudo de layout 1 .....	55

Figura 20: Vista superior de estudo de layout 1 .....	55
Figura 21: Perspectiva de estudo de layout 2 .....	56
Figura 22: Vista frontal de estudo de layout 2 .....	56
Figura 23: Vista lateral de estudo de layout 2 .....	56
Figura 24: Vista superior de estudo de layout 2 .....	56
Figura 25: Sistema funcional do móvel .....	78
Figura 26: Gaveta para utensílios do móvel .....	78
Figura 27: Porta taças do móvel .....	79
Figura 28: Gaveta cooler do móvel .....	79
Figura 29: Visão interior do armazenador de garrafas .....	80
Figura 30: Assento montado para uso .....	80
Figura 31: Escala cromática baseada em cervejas .....	81
Figura 32: Escala cromática baseada em vinhos .....	81
Figura 33: Simulação de ambiente de uso do produto .....	82
Figura 34: Simulação de uso da superfície convertível .....	84
Figura 35: Simulação de uso da superfície convertível .....	84
Figura 36: Simulação de uso da superfície gaveta cooler .....	84
Figura 37: Simulação de armazenamento de rolhas .....	84

# Sumário

<b>Capítulo 1 – Introdução</b> .....	9
1 Introdução.....	11
2 Identificação da oportunidade .....	12
3 Objetivos .....	13
4 Justificativa .....	14
5 Metodologia .....	15
<b>Capítulo 2 - Levantamento de dados</b> .....	16
6 Público alvo .....	18
7 Análise dos tipos de bebidas .....	19
8 Análise de sistemas funcionais .....	23
Conclusão .....	30
<b>Capítulo 3 - Anteprojeto</b> .....	31
9 Anteprojeto .....	33
9.1 Diretrizes do projeto .....	34
9.2 Painel de referência .....	35
10 Conceitos preliminares .....	37
Conclusão .....	53
11 Estudo de Layout .....	54
Conclusões.....	57
12 Refinamento dos conceitos .....	58
13 Critérios para seleção .....	73

<b>Capítulo 4 - Projeto</b> .....	74
14 Projeto .....	76
14.1 Memorial descritivo .....	77
14.2 Sistemas funcionais .....	78
14.3 Estudo cromático .....	81
14.4 Produto no ambiente de uso .....	83
14.5 Usabilidade .....	85
14.6 Materiais .....	87
14.7 Análise estrutural .....	88
15 Referências bibliográficas .....	88
<b>Capítulo 5 - Apêndice</b> .....	89

A top-down view of four hands holding beer glasses in a toast over a wooden table with food. The glasses are filled with beer and have a thick head of foam. The background shows a wooden table with various dishes, including a plate of yellow food, a bowl of rice, and some vegetables. The overall atmosphere is warm and social.

# *Introdução*

# 1 Introdução

Reunir amigos e familiares em casa para apreciar uma boa bebida é uma das atividades mais comuns entre os brasileiros. Seja numa ocasião especial, em um encontro casual ou até mesmo sozinho, tirar um tempo para desfrutar uma cerveja, um bom vinho ou qualquer outra bebida, muitas vezes é uma oportunidade de dar uma pausa na rotina estressante e abrir espaço para fortalecer os laços afetivos.

No Brasil, as reuniões domiciliares se tornaram preferência para muitos jovens e adultos. Motivados por esses encontros muitos reservam um lugarzinho em casa para guardar sua bebida e apreciá-las em um momento oportuno.

Quem nos dá respaldo para essa afirmação é a Nielsen Company, empresa de pesquisa mercadológica, cujo levantamento realizado em 2016 apontou que 37% dos habituais consumidores de bebidas trocaram as noitadas pelas chamadas “reuniões compartilhadas”. Isso nos mostra que os adeptos do álcool estão optando pela comodidade do lar, pelo ambiente intimista que o mesmo proporciona e até mesmo pela economia que a reunião em casa oferece.

E é baseado no desejo de possuir esse espaço particular que o setor mobiliário tem disponibilizado no mercado uma variedade de adegas e/ou suportes para bebidas, valorizando o ambiente residencial assim como também os empórios, bares e restaurantes que oferecem esses produtos.

Embarcando na experiência de apreciar uma boa bebida e de melhorar a forma de sua organização em casa, surge a oportunidade desenvolver um mobiliário que permita armazenar e servir de suporte



para degustação, possibilitando ao usuário o desempenho das atividades com praticidade e dinamismo.

## 2 Identificação da oportunidade

De acordo com o e-commerce (comércio eletrônico) no primeiro semestre de 2017 foram faturados R\$ 21 bilhões no setor de bebidas, crescimento nominal de 7,5% ante o mesmo período de 2016, quando foram registrados R\$ 19,6 bilhões. Os números são do relatório Webshoppers 36, divulgado pela Ebit, empresa referência em informações sobre o comércio eletrônico brasileiro. Prova de que o consumidor, mais precisamente o público jovem/adulto, tem optado consideravelmente pela conveniência e pelas facilidades geradas pela compra virtual.

A busca por um estilo de vida com praticidade é típico da “geração y”, os jovens que cresceram em meio a muita ação e estímulo de atividades variadas. Essas pessoas costumam optar por morar em casas ou apartamentos menores pela facilidade de arrumá-los, pela proximidade com o local de trabalho e como forma de minimizar o tempo gasto no trânsito. Consequentemente, o mobiliário a ser destinado para esses ambientes deve se basear na compactação e multifuncionalidade.

Portanto, baseado nos ambientes compactados, foi possível identificar a oportunidade de desenvolver um produto que atendesse ao público apreciador de bebidas de maneira que o armazenamento fosse adequado e que servisse de suporte para degustação, agregando avanços nos aspectos funcionais, estéticos e na essência da interatividade entre o usuário e o produto.



Figura 1: Geração y. Fonte: EAD Skill.com. Acessado em Março de 2018.



## 3 Objetivo Geral

Desenvolver um mobiliário para o armazenamento de bebidas.

### 3.1 Objetivos Específicos

- Acondicionar corretamente cada bebida;
- Promover interação dinâmica entre o usuário e o produto durante utilização;
- Permitir acesso rápido para armazenar e retirar as bebidas do produto;

## 4 Justificativa

Percebe-se que a demanda por produtos que se adequem a espaços reduzidos vem crescendo gradativamente nos últimos anos, assim como a incidência de habitações cada vez menores. Efeito este, provocado pela aglomeração populacional perto das grandes cidades e pela procura crescente por praticidade, facilidade e comodidade no cotidiano, principalmente da população jovem atual conhecida como geração Y. O ato de reunir-se com amigos, familiares ou até mesmo sozinho para saborear alguma de suas bebidas, é uma das características marcantes e muito ligada a esta geração em seus status de autonomia.

Grande parte do aumento da recepção domiciliar tem sido resultado de uma popularização das chamadas “bebidas especiais”, como é o caso das bebidas artesanais e importadas que vem despertando o interesse por se diferenciarem das bebidas tradicionais comercializadas no país. E também por aqueles que não abrem mão da boa e tradicional bebida, seja por paixão ou economia, e que compartilham do desejo de proporcionar reuniões em casa, contribuindo com esse resultado.

Esse aumento pode ser explicado pela acessibilidade dessas bebidas, no que se refere ao meios de como adquiri-las, como é o caso das lojas online, que disponibilizam inúmeros itens de compra e as envia através de sistemas de entrega a domicílio.

Tendo em vista a necessidade desse público em ter um local adequado para armazenar suas bebidas, assim como o desejo por praticidade, funcionalidade e dinamismo em suas reuniões, pode-se identificar a oportunidade de projetar um mobiliário de multifunções que consiga desempenhar todos esses quesitos.

## 5 Metodologia

Para o desenvolvimento deste projeto foi adotada a metodologia baseada em Bonsiepe (1984), que consiste em três etapas fundamentais:

### Etapa 1 - Análise

Partindo da oportunidade encontrada para o nicho de mercado a qual o projeto se destina, foi realizado um levantamento de informações relevantes para direcionar as pesquisas. Foram selecionados produtos distintos entre si para analisar seus sistemas funcionais que demandam interação dinâmica com o usuário e os tipos de bebidas consumidos pelo público. Essas informações embasaram o desenvolvimento das diretrizes do projeto e consequentemente a fase de geração de ideias.

### Etapa 2 – Anteprojeto/ Geração de alternativas

Fase referente a elaboração do projeto conceitual preliminar do produto baseado nas informações obtidas anteriormente utilizando técnicas de criatividade como painel de referência visual e representações bidimensionais. Os conceitos desenvolvidos foram submetidos a uma pré-seleção daqueles que melhor atenderam aos requisitos estéticos, estruturais e funcionais estabelecidos.

Após a pré-seleção dos conceitos foi elaborado um estudo de *layout* das garrafas para entender a distribuição e posicionamento de cada conceito, refinamento formal/funcional das alternativas e estudo ergonômico. A seleção da alternativa que melhor atende aos objetivos do projeto foi realizada através de um processo avaliativo.

### Etapa 3 – Projeto

De acordo com a alternativa escolhida para o desenvolvimento do projeto foi elaborado o detalhamento técnico com especificação de sistemas funcionais, materiais e processo de fabricação representados através de desenho técnico, rendering e modelo tridimensional.



# *Levantamento de dados*





Figura 2: Reunião em casa com os amigos. Fonte: Bebidaexpressblog.com; Acessado em Março de 2018.

## 6 Público alvo

O público a quem o projeto se destina é conhecido como geração Y, por se tratar de jovens com um perfil integrante, que gostam de ser estimulados e possuem necessidades crescentes de consumo. No entanto, a expectativa de utilização do produto pode se estender para aqueles que costumam reservar um lugar da casa para armazenar suas bebidas e buscam por um produto interativo e dinâmico em sua forma de uso.

Para auxiliar o levantamento de dados sobre os usuários foi realizada uma entrevista com a finalidade de analisar o perfil socioeconômico, hábitos de consumo e principalmente as características comportamentais do público com relação ao armazenamento das garrafas. O questionário aplicado foi criado numa plataforma digital, OpinionBox, conforme pode ser verificado no Anexo 1.

A partir dos dados obtidos com a entrevista foi possível destacar que:

- Se trata de um público que mora, em sua grande maioria, sozinho, em ambientes pequenos e fáceis de manter a organização;
- Trabalham e/ou estudam durante no mínimo dois turnos diários, dispondo de tempo livre, na maioria das vezes, no período noturno;
- A maioria costuma realizar reuniões em casa entorno de 1 a 3 vezes durante a semana para apreciar uma boa bebida;
- A compra de bebidas alcoólicas é feita pela internet e/ou através de assinatura mensal;
- Grande parte do público não possui um local adequado para armazenar suas bebidas;



Figura 3: Anatomia da garrafa de vidro. Fonte: Verallia.



Figura 4: Tipos de posicionamento para garrafas de vidro. Fonte: Verallia.

## 7 Análise dos tipos de bebidas

Para que o projeto em questão atingisse um dos seus principais propósitos foi necessário um levantamento de dados, assim como, uma análise a respeito das características individuais que cada bebida possui. A análise se baseou em verificar os tipos de bebidas existentes no mercado, levando em consideração todos os detalhes que a constitui quanto produto.

Partindo do princípio morfológico da garrafa de vidro padrão, como mostra a figura 3, é possível identificar a função específica de cada parte e conseqüentemente entender sua importância durante o armazenamento.

- Fechamento: Serve para dar maior força e estrutura no local onde é colocada a rolha/tampa;
- Pescoço: Região que favorece o escoamento do líquido de maneira mais fluida e rápida;
- Ombro: Serve como barreira contra os sedimentos do líquido;
- Corpo: Local onde pegamos a garrafa para começar o serviço e onde contém a maior quantidade de líquido;
- Picura: Local onde os sedimentos irão se depositar ao longo do círculo criado pela concavidade;
- Rodapé: Serve de apoio para a garrafa manter-se de pé;

Assim como a estrutura da garrafa pode interferir na preservação do líquido, o modo de armazenamento também pode afetar a sua qualidade. Pensando nisso, foram destacados 3 posições para garrafas (figura 4) que serviram de base para o projeto. E criada uma tabela com as bebidas mais consumidas no Brasil, segundo a ETENE<sup>1</sup>. A classificação foi dada de acordo com o processo de obtenção, dividindo-se em fermentados e destilados, conforme tabela a seguir:

## CERVEJA



Fermentação da mistura de malte, lúpulo e água  
 Temperatura ideal de 10°C - 15° c  
 Posição indicada: vertical  
 Cores do vidro: Âmbar, ver, transparente  
 Peso: 240 g - 700 g  
 Diâmetro: 61,6 mm - 90,2 mm  
 Altura: 186 mm - 321 mm  
 Capacidade volumétrica: 150 ml - 1000 ml

## VINHO



Fermentação do suco da uva  
 temperatura ideal de 10°C - 18° c  
 Posição indicada: horizontal, diagonal  
 cores do vidro: VERDE, TRANSPARENTE  
 peso: 185 g - 1675 g  
 diâmetro: 55,3 mm - 179 mm  
 altura: 191 mm - 350,3 mm  
 Capacidade volumétrica: 150 ml - 5000 ml

## CHAMPAGNE



Fermentação do suco da uva  
 temperatura ideal de 10°C - 15° c  
 Posição indicada: vertical  
 cores do vidro: VERDE, TRANSPARENTE  
 peso: 240 g - 1765 g  
 diâmetro: 57,3 mm - 121,4 mm  
 altura: 185,5 mm - 374 mm  
 Capacidade volumétrica: 187 ml - 2000 ml

## SAQUÊ



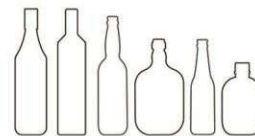
Fermentação do arroz  
 temperatura ideal até 20°c  
 Posição indicada: vertical  
 cores do vidro: VERDE, azul, TRANSPARENTE  
 peso: 340 g - 500 g  
 diâmetro: 57,3 mm - 121,4 mm  
 altura: 185,5 mm - 374 mm  
 Capacidade volumétrica: 187 ml - 1000 ml

## VERMUTE



Fermentação a base de vinho com adição de ervas  
 temperatura ideal até 20° c  
 Posição indicada: vertical  
 cores do vidro: TRANSPARENTE  
 peso: 240 g - 700 g  
 diâmetro: 61,6 mm - 93,2 mm  
 altura: 186 mm - 321 mm  
 Capacidade volumétrica: 187 ml - 1000 ml

## CACHAÇA



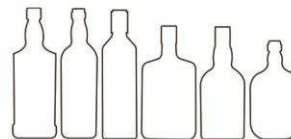
Destilação do mosto (cana-de-açúcar)  
 Temperatura ideal de até 25° c  
 Posição indicada: vertical  
 Cores do vidro: âmbar, transparente  
 Peso: 185 g - 575 g  
 Diâmetro: 57,3 mm - 121,4 mm  
 Altura: 135,5 mm - 354 mm  
 Capacidade volumétrica: 150 ml - 1000 ml

## VODCA



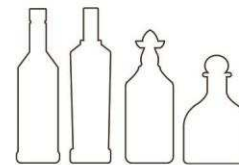
Destilação da batata e trigo  
 Temperatura ideal até 25° c  
 Posição indicada: vertical  
 Cores do vidro: VERDE, azul, transparente  
 Peso: 240 g - 475 g  
 Diâmetro: 57,3 mm - 121,4 mm  
 Altura: 190 mm - 374 mm  
 Capacidade volumétrica: 187 ml - 1000 ml

## UÍSQUE



Destilação de cereais envelhecidos e milho  
 Temperatura ideal até 20°c  
 Posição indicada: vertical  
 Cores do vidro: transparente, âmbar  
 Peso: 340 g - 570 g  
 Diâmetro: 72,3 mm - 121,4 mm  
 Altura: 185,5 mm - 374 mm  
 Capacidade volumétrica: 187 ml - 1000 ml

## TEQUILA



Destilação do maguey (agave)  
 Temperatura ideal até 20° c  
 Posição indicada: vertical  
 Cores do vidro: transparente  
 Peso: 240 g - 450 g  
 Diâmetro: 61,6 mm - 102,2 mm  
 Altura: 145 mm - 321 mm  
 Capacidade volumétrica: 187 ml - 1000 ml

## CONHAQUE



Destilação do vinho, ou da maçã  
 Temperatura ideal até 20° c  
 Posição indicada: vertical  
 Cores do vidro: âmbar, transparente  
 Peso: 240 g - 430 g  
 Diâmetro: 61,6 mm - 120,2 mm  
 Altura: 186 mm - 321 mm  
 Capacidade volumétrica: 187 ml - 1000 ml





Figura 5: Gráfico de bebidas mais consumidas no Brasil em 2017. Fonte: ETENE.

Feito o levantamento de dados a respeito das bebidas mais consumidas no Brasil no último ano e suas características básicas, foi possível verificar o modo de conservação ideal de cada uma delas, seguido de informações sobre posicionamento adequado, temperatura, entre outros.

Para que a análise dos tipos de bebidas atendesse de maneira mais precisa o público a qual o projeto se destina, foi feita uma enquete na plataforma digital OpinionBox, para identificar a preferência do público dentre as bebidas analisadas. De acordo com o resultado obtido na enquete, foi possível destacar que:

- A cerveja e o vinho foram indicadas como mais consumidas e protagonistas no quesito armazenamento domiciliar;
- A quantidade média de garrafas estocadas estão entorno de 10 a 20 unidades;
- Para as cervejas, o modelo de garrafa mais utilizado é o tipo *long neck* com capacidade volumétrica de 355ml;
- Para os vinhos, os modelos de garrafas mais utilizados são o tradicionais Bordeaux, Bourgogne e Carbenet com capacidade volumétrica entre 750ml.

## Conclusão

De acordo com as informações obtidas foi possível definir o tamanho máximo e mínimo das garrafas utilizadas para armazenamento, possibilitando uma noção de distribuição volumétrica. Os dados levantados serviram de base para o estudo de layout e posicionamento das garrafas, requisitos importantes para fase de geração de conceitos.

As características dimensionais específicas de cada bebida estão indicadas, conforme a figura 6.

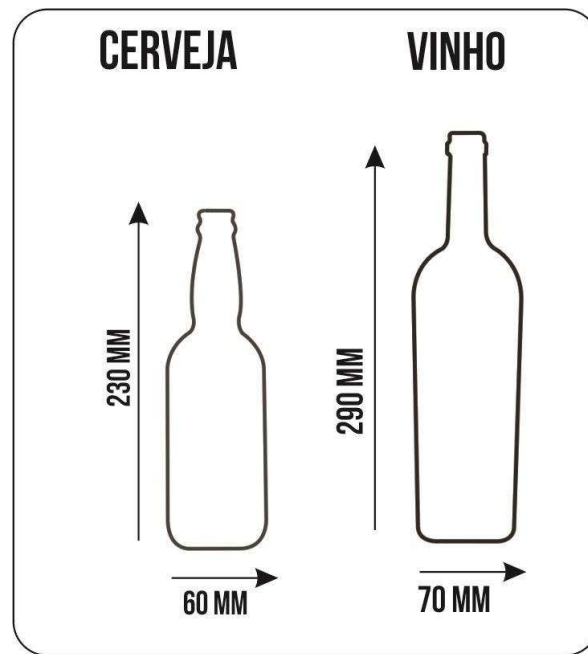


Figura 6: Escopo dimensional das garrafas. Fonte: Verallia.

## 8 Análise de sistemas funcionais

Para que o projeto atingisse o público alvo o qual ele se destina, no quesito interação dinâmica, foi necessário observar alguns produtos existentes no mercado que oferecem, em sua estrutura, sistemas funcionais que se diferem dos convencionais.

Dentre os produtos selecionados para a análise, foram priorizados aqueles que oferecem dinamicidade durante o uso, utilizando o movimento da estrutura como base da interação entre o usuário e o produto.

A análise conta com um estudo da árvore funcional e identificação das partes e componentes de cada produto escolhido. Esse estudo serviu para compreender o funcionamento dos sistemas funcionais, e entender quais peças são utilizadas para o produto exerça sua função.

## Prateleira reversível



Figura 7: Armário de canto com prateleiras reversíveis. Fonte: Hafele.

**Descrição:** O armário de canto com prateleiras reversíveis é comumente encontrado em ambientes residenciais, principalmente em cozinhas por se tratar de um compartimento da casa onde existe uma grande quantidade de objetos de pequeno e médio porte para armazenar, e também é um local que dispõe de cantos abaixo das bancadas/pias onde o espaço é pouco aproveitado. Como forma de solucionar essa questão, o produto consegue ocupar os espaços onde dificilmente se consegue alcançar e consegue armazenar objetos. Possui em sua estrutura um sistema articulado que, quando acionado, move a prateleira para fora do móvel permitindo acesso do usuário aos objetos armazenados sem muito esforço.

## ÁRVORE FUNCIONAL

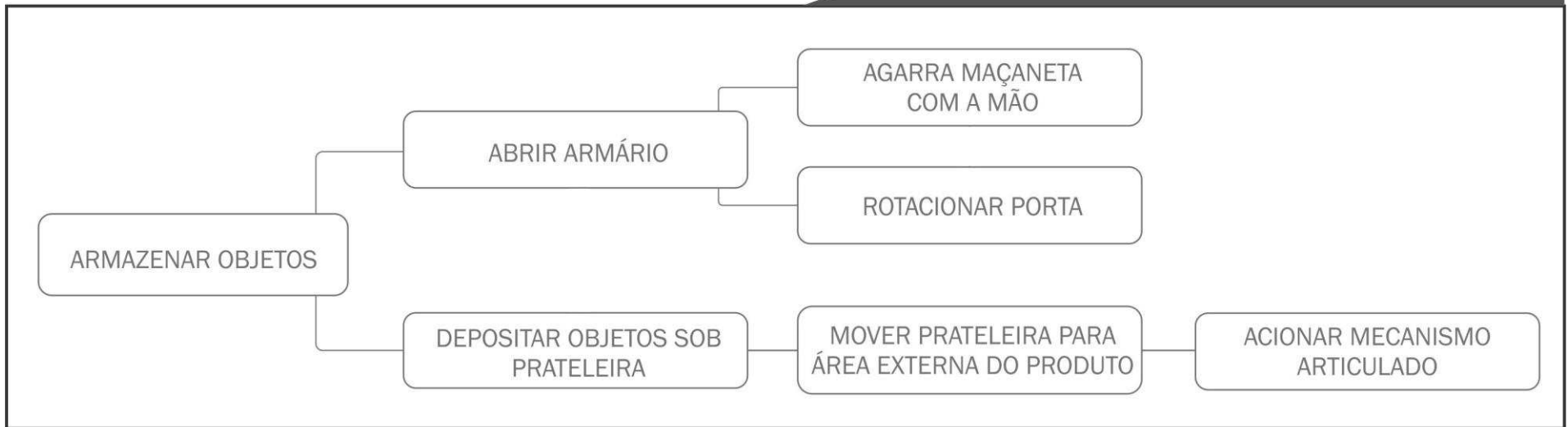
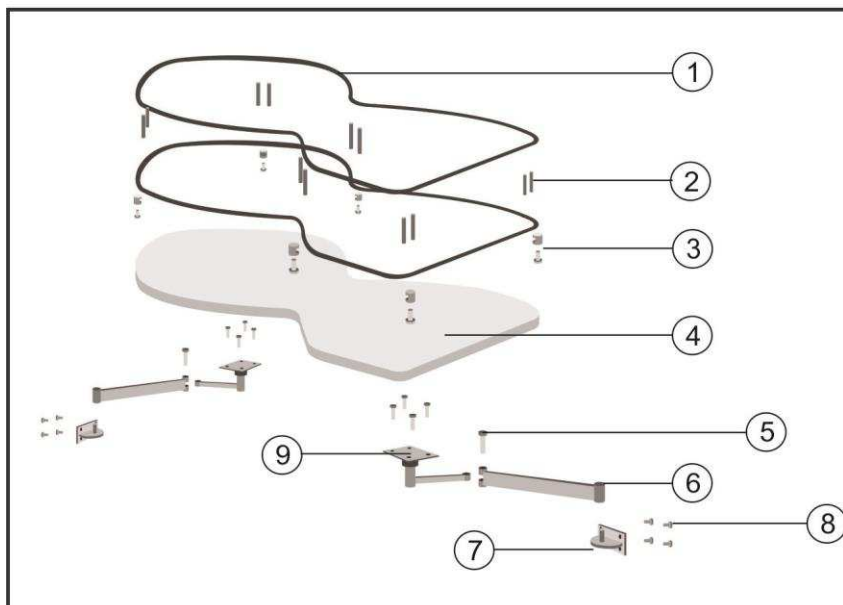


Figura 8: Árvore funcional de armário de canto com prateleiras reversíveis.

## SISTEMA ESTRUTURAL



Nº	ITEM	QNT	MATERIAL
1	Haste de manuseio	2	Aço tubular cromado
2	Peça de fixação de hastes	12	Aço tubular cromado
3	Fixador de haste com prateleira	6	Alumínio
4	Superfície da prateleira	1	Placa de MDF revestida
5	Eixo de união do sistema	2	Aço cromado
6	Sistema articulado	2	Aço cromado
7	Eixo de rotação do sistema	2	Aço cromado
8	Parafusos de fixação	23	Alumínio
9	Suporte de prateleiras	2	Alumínio

Figura 9: Tabela estrutural de armário de canto com prateleiras reversíveis.

## Estante/Mesa



Figura 10: Estante/mesa com prateleira convertível de madeira recuperada.

**Descrição:** A estante/mesa consegue unir em um só produto duas funções utilizando apenas a sua estrutura. O móvel possui um mecanismo com travas e barras de metal que permitem o movimento de conversão das prateleiras. O produto quando posicionado na vertical, exerce função de estante/expositor, com as prateleiras de madeira posicionadas paralelamente entre si. Ao acionar o sistema de conversão, destravando as barras de metal, o produto assume função de mesa, com as prateleiras de madeira posicionadas na horizontal formando uma superfície única.

## ÁRVORE FUNCIONAL



Figura 11: Árvore funcional da estante/mesa .

## SISTEMA ESTRUTURAL

Nº	ITEM	QNT	MATERIAL
1	Superfície de prateleira/mesa	5	Madeira maciça
2	Suporte para prateleiras	10	Perfil L em aço inoxidável
3	Coluna de sustentação das hastes	4	Perfil em aço inoxidável
4	Peça de rotação entre suporte de prateleira e coluna	10	Perfil em aço inoxidável
5	Apoio do produto	2	Perfil em aço inoxidável
6	Suporte para prateleira	2	Perfil em aço inoxidável
7	Haste de ligação entre apoios	2	Perfil em aço inoxidável
9	Regulador de sistema de conversão	1	Perfil em aço inoxidável
10	Parafusos de fixação	30	Aço inoxidável



## Mesa de centro expansível



Figura 13: Mesa de centro expansível.

Figura 12: Tabela estrutural da estante/mesa .

**Descrição:** A mesa de centro expansível possui em sua estrutura sistemas de dobradiças que permitem a movimentação das superfícies laterais. A partir do acionamento dos suportes triangulares as superfícies conseguem estabilidade, permitindo a expansão da área superior. Além disso, o produto possibilita o transporte através de rodízios localizados na região inferior do produto.



## ÁRVORE FUNCIONAL

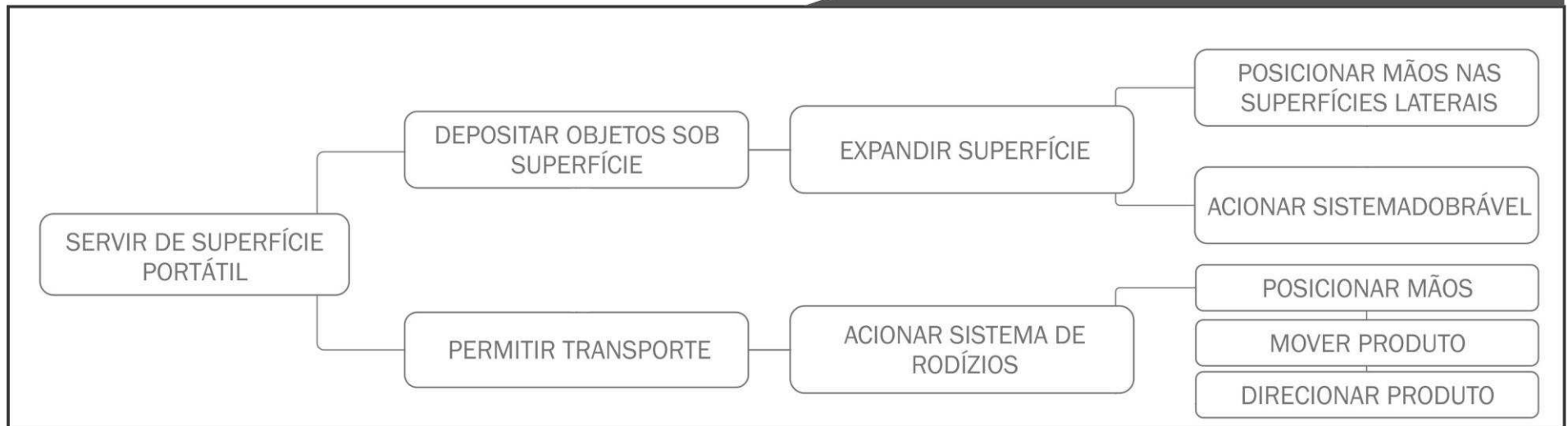


Figura 14: Árvore funcional de mesa de centro expansível.

## SISTEMA ESTRUTURAL

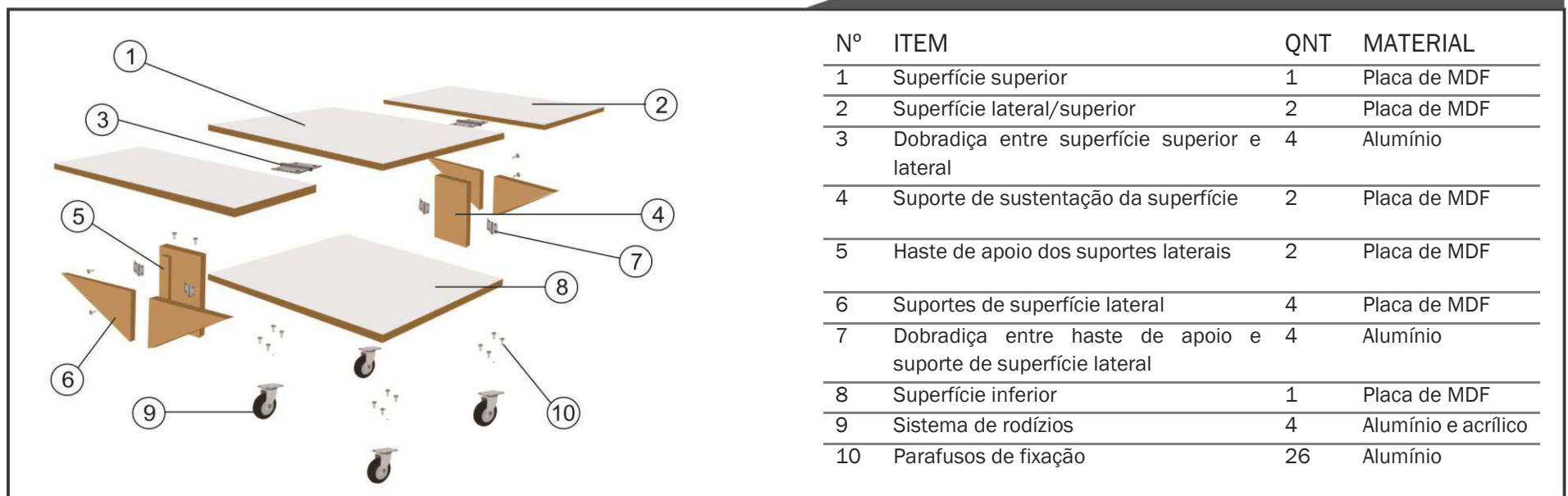


Figura 15: Tabela estrutural de mesa de centro expansível.

## Conclusão

Após feita a análise de sistemas funcionais e estruturais dos produtos escolhidos, foi possível identificar o comportamento do produto em suas fases de funcionamento. Possibilitando assim, a identificação de qual sistema funcional tem maior facilidade de uso, qual deles exige menos tarefas para o usuário e, principalmente, quais funções atendem melhor as necessidades do novo produto.

1. As prateleiras reversíveis do armário de canto apresentaram menos tarefas para o seu funcionamento. O sistema simples proporciona ao usuário uma rápida execução das suas funções e menos esforço do usuário. Assim como também, foi o produto que apresentou uma facilidade de uso mais eficaz em relação aos outros. Possui um sistema de articulado, que permite o movimento das prateleiras para fora do produto utilizando 24 peças em cada prateleira;
2. A estante/mesa possui um sistema de conversão que possibilita a dupla função do produto. Permitindo o posicionamento vertical, tratando o produto como uma estante e o posicionamento horizontal permitindo o produto exercer função de mesa. O sistema faz uso de 63 peças. A estrutura do produto exige que o usuário tenha o controle para efetuar a conversão quando necessário;
3. A mesa de centro possui um sistema de expansão não tão aparente à primeira vista, seu funcionamento é obtido através do acionamento das dobradiças fazendo uso de 50 peças;

Sendo assim, o sistema que apresentou menos tarefas para o funcionamento, de acordo com as árvores funcionais apresentadas durante a análise, foi o armário de canto com prateleiras reversíveis. O sistema simples proporciona ao usuário uma rápida execução das suas funções e menos esforço do usuário para efetuar a tarefa. Foi o produto que apresentou uma facilidade de uso mais eficaz em relação aos outros e serviu de referência para fase de geração de conceitos.





*Anteprojeto*

## 9 Anteprojeto

Esta etapa se caracteriza como a fase de definição dos requisitos do projeto e geração de ideias e alternativas baseadas nas análises realizadas para o novo produto. Neste âmbito, foram desenvolvidos conceitos preliminares baseados nas diretrizes projetuais e no painel de referência visual. Logo em seguida foi realizado um estudo de Layout, seguido de um refinamento dos conceitos em escala já com a nova estrutura de layout.

## 9.1 Diretrizes do projeto

	REQUISITOS	PARÂMETROS
<b>DIMENSÕES</b>	Deverá acondicionar garrafas de cerveja e vinho	Uso de altura de 25 cm, largura de 22 cm e profundidade de 14 cm no mínimo para cervejas
		Uso de altura de 24 cm, largura de 24 cm e profundidade de 35 cm no mínimo para vinhos
		Capacidade mínima de 20 garrafas
<b>ESTRUTURA</b>	Permitir o acondicionamento correto de cada bebida	Uso de estrutura com posicionamento vertical, horizontal/diagonal
	Deverá servir de apoio para degustação de bebidas	Uso de superfície destinada a degustação
<b>USABILIDADE</b>	Permitir interação dinâmica com o usuário	Uso de sistemas funcionais diferentes para cada função
	Deverá possibilitar acesso rápido para armazenamento e retirada de bebidas	Compartimentos vazados e de fácil acesso
	Deverá possibilitar o armazenamento de utensílios de bebidas	Uso de compartimento reservado para taças, abridores, descansa copos, etc
	Permitir fácil higienização	Uso de material impermeável
<b>MATERIAL</b>	Deverá ser resistente a líquidos	Uso de madeira pau-de-balsa
<b>ERGONOMIA</b>	Deverá permitir o manuseio prático e confortável	Número reduzido de etapas para desempenho das funções

## 9.2 Painel de referência

A técnica de painel semântico tem o intuito de proporcionar uma visualização das características que o novo produto deverá ter, no ponto de vista funcional, estético e estrutural. Esta técnica foi aplicada no processo de desenvolvimento de ideias e contribuiu de forma direta na definição e visualização do significado do produto para facilitar na geração de alternativas, estilo e definição de aspectos semânticos.

Segundo Baxter, o painel de conceito ou da expressão do produto representa o seu significado, a emoção que ele deve transmitir ao primeiro olhar. Baseado neste pensamento, foi elaborado um painel de significado com o objetivo de dar uma aparência visual coerente as funções do novo produto. O painel foi subdividido em cinco partes: Comportamentos, Expressões, Conceitos, Inspirações e Cores-Formas-Texturas. Foram selecionadas imagens representativas para cada significado do produto, como pode ser observado a seguir:



## COMPORTAMENTOS

REPRESENTAÇÃO COMPORTAMENTAL DAS ATIVIDADES DESEMPENHADAS DURANTE A APRECIAÇÃO DE BEBIDAS E ESTILO DE VIDA DO PÚBLICO-ALVO.

## CONCEITOS

O PAINEL CONCEITUAL É COMPOSTO POR IMAGENS QUE SINTETIZAM OS SIGNIFICADOS QUE O PRODUTO TERÁ.

# PAINEL DE REFERÊNCIA

## REFERÊNCIAS VISUAIS

AS REPRESENTAÇÕES FIGURATIVAS DE INSPIRAÇÕES PERCORRERAM AS FONTES DA GEOMETRIA BÁSICA E DO ESTILO RETRÔ.

## EXPRESSÕES

REPRESENTAÇÃO DAS EMOÇÕES QUE O PRODUTO CAUSA DE PRIMEIRA VISTA.

## CORES, FORMAS E TEXTURAS

POSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO.

COZINHAR



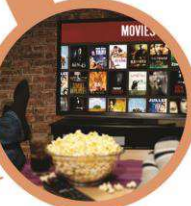
OUVIR MÚSICA



JOGAR



ASSISTIR TV



CURIOSIDADE



SURPRESO



ARMAZENÁVEL



INTERATIVO



DINÂMICO



PORTÁTIL



GEOMETRIA



RETRÔ



FORMAS RETAS



CORES



ELEMENTOS VAZADOS



ACABAMENTO



TEXTURA



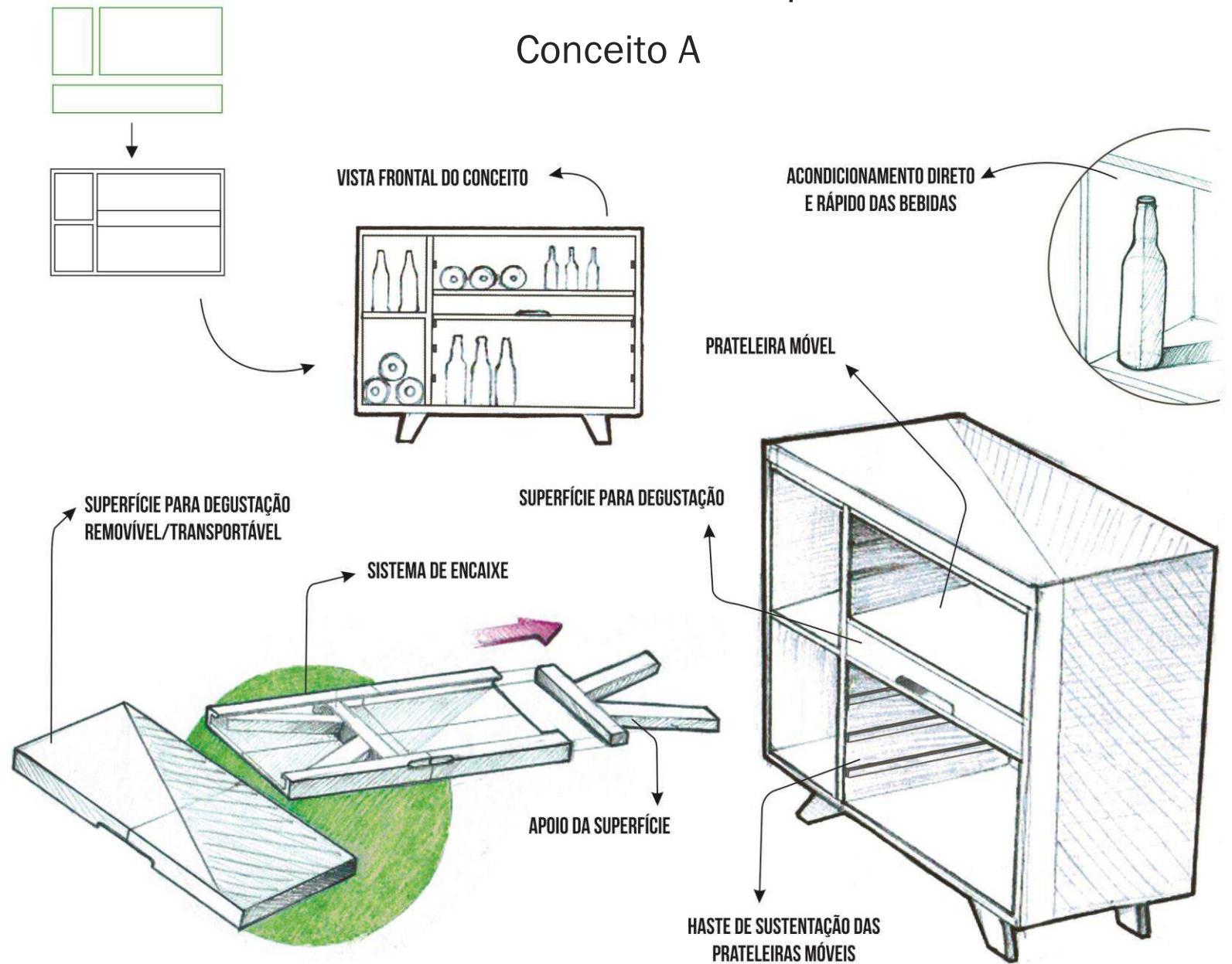


## REFERÊNCIA VISUAL



## 10 Conceitos preliminares

### Conceito A



As principais características do conceito A são:

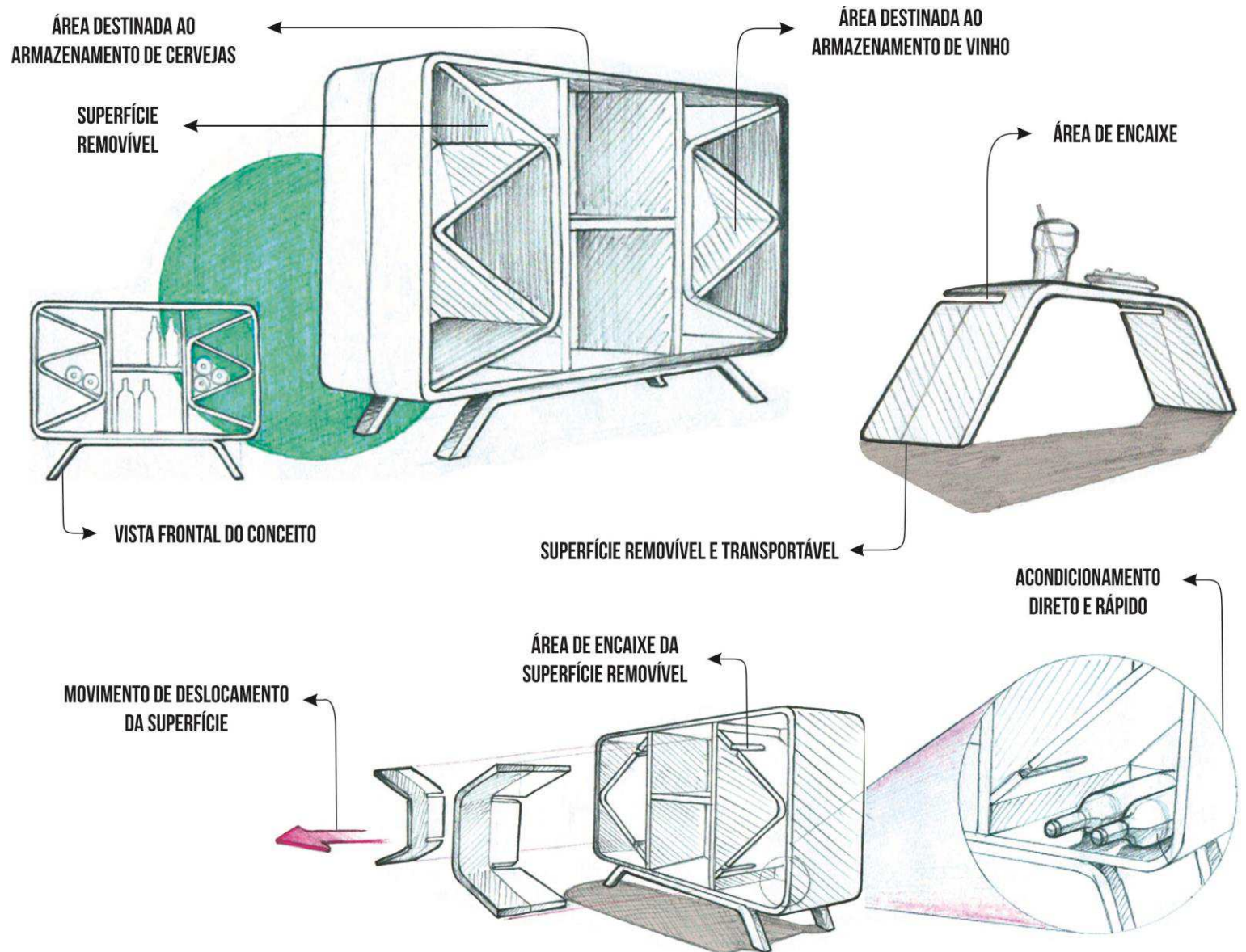
1. Formato retangular horizontalizado;
2. Três compartimentos para armazenamento de bebidas;
3. Gaveta removível e transportável para servir de suporte para degustação de bebidas;
4. A gaveta transportável faz uso do sistema de encaixe macho e fêmea, sendo facilmente removível do produto e possibilita a portabilidade da mesma ao usuário.
5. Armazenamento vertical para cervejas e horizontal para vinhos localizados em todos os nichos disponibilizados pelo produto, deixando a critério do usuário o melhor local para acondicionar suas garrafas;
6. Acondicionamento direto das garrafas;

O dimensionamento dos nichos foi pensado em uma distribuição livre das bebidas do usuário, podendo ser armazenado no produto aquelas que ele mais costuma guardar, respeitando o posicionamento adequado de ambas as bebidas.

## REFERÊNCIA VISUAL



## Conceito B



As principais características do conceito B são:

1. Formato retangular horizontalizado;
2. Compartimentos centrais destinados ao armazenamento de cervejas;
3. Compartimento laterais destinados ao armazenamento de vinho;
4. Superfícies removíveis e transportáveis que servem como apoio para a degustação de bebidas;
5. Superfícies removíveis com sistema de encaixe para remoção e realocação no produto;
6. Acondicionamento direto das garrafas;

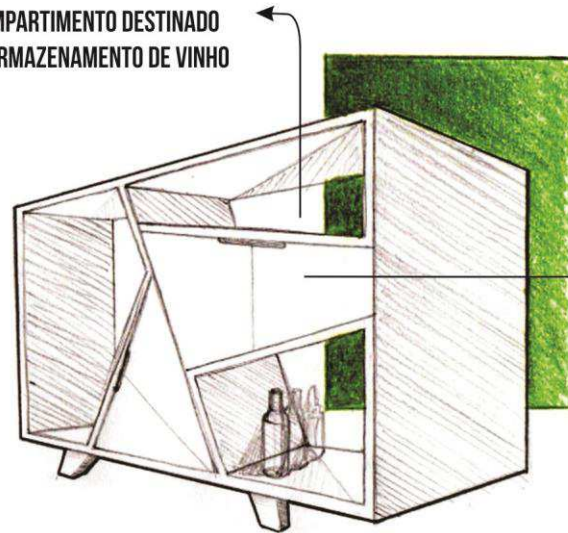


# Conceito C

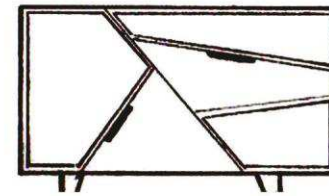
## REFERÊNCIA VISUAL



COMPARTIMENTO DESTINADO AO ARMAZENAMENTO DE VINHO

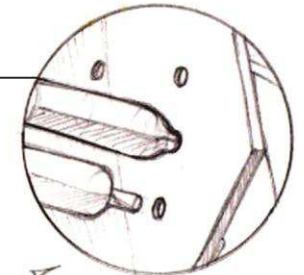


PORTA DO NICHÔ

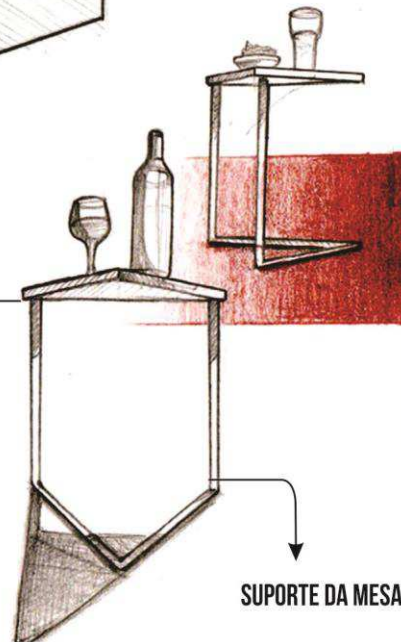


VISÃO FRONTAL DO CONCEITO

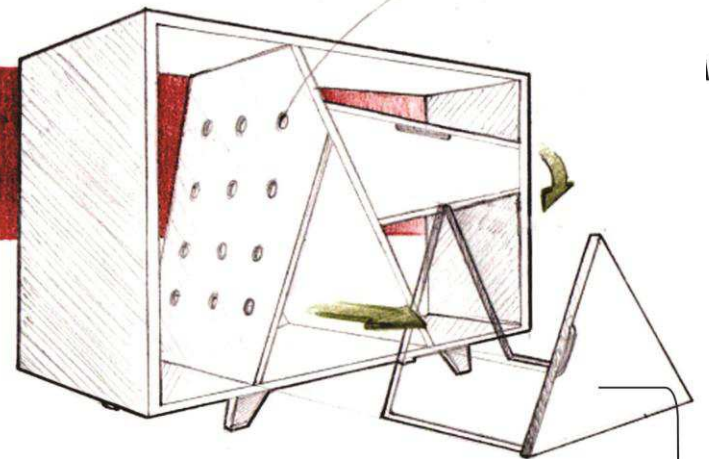
ACONDICIONAMENTO FEITO ATRAVÉS DO PESCOÇO DA GARRAFA



SUPERFÍCIE DA MESA



SUPORTE DA MESA



GAVETA/MESA REMOVÍVEL

As principais características do conceito C são:

1. Conceito com formato retangular horizontalizado;
2. O produto é composto por quatro nichos no total.
3. Três dos nichos do produto são vazados e um é preenchido por uma gaveta/mesa triangular transportável;
4. Dentre os nichos vazados, o que se localiza na região lateral esquerda do produto é reservado para o armazenamento de vinho, com capacidade de até 8 garrafas. Esse acondicionamento é feito na peça lateral direita do nicho, através de cortes circulares dispostos com dimensões referentes ao diâmetro do pescoço das garrafas. O posicionamento de cada garrafa possui inclinação de 15° graus;
5. O nicho localizado na região superior direita do produto é reservado para o acondicionamento de garrafas de vinho, com o posicionamento horizontal e capacidade de até 15 unidades;
6. O nicho inferior direito é destinado para o armazenamento de ambas as bebidas com capacidade de até 15 garrafas de cerveja, posicionadas verticalmente e até 13 garrafas de vinho com o posicionamento horizontal;
7. Gaveta/mesa removível;

# Conceito D

## REFERÊNCIA VISUAL



PRATELEIRA DESTINADA AO  
ARMAZENAMENTO  
DE CERVEJAS

HASTE DE SUSTENTAÇÃO  
DAS PRATELEIRAS

SUPERFÍCIE DESTINADA PARA  
SUPORTAR OBJETOS DE DEGUSTAÇÃO

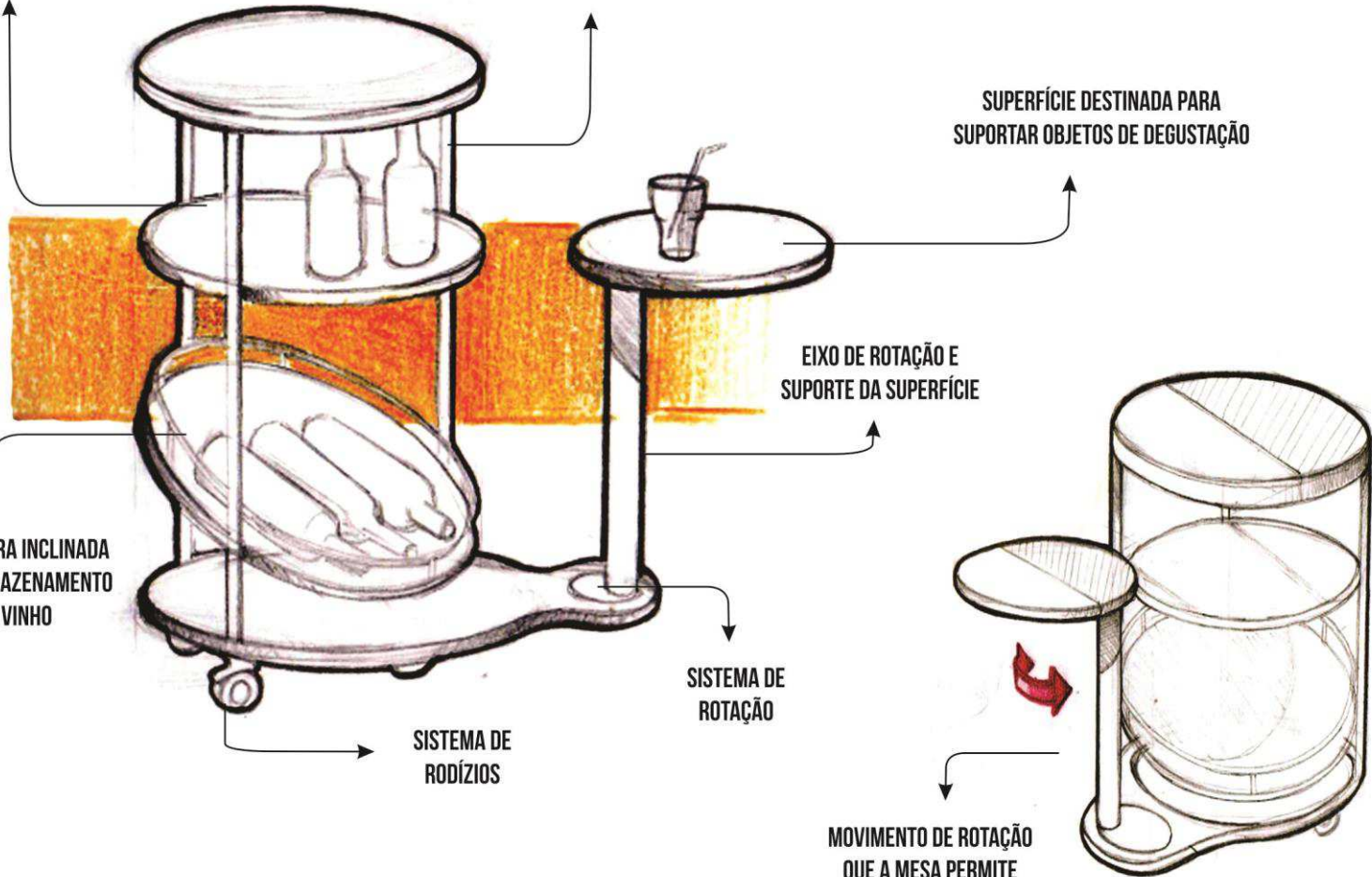
PRATELEIRA INCLINADA  
PARA ARMAZENAMENTO  
DE VINHO

EIXO DE ROTAÇÃO E  
SUPOORTE DA SUPERFÍCIE

SISTEMA DE  
ROTAÇÃO

SISTEMA DE  
RODÍZIOS

MOVIMENTO DE ROTAÇÃO  
QUE A MESA PERMITE



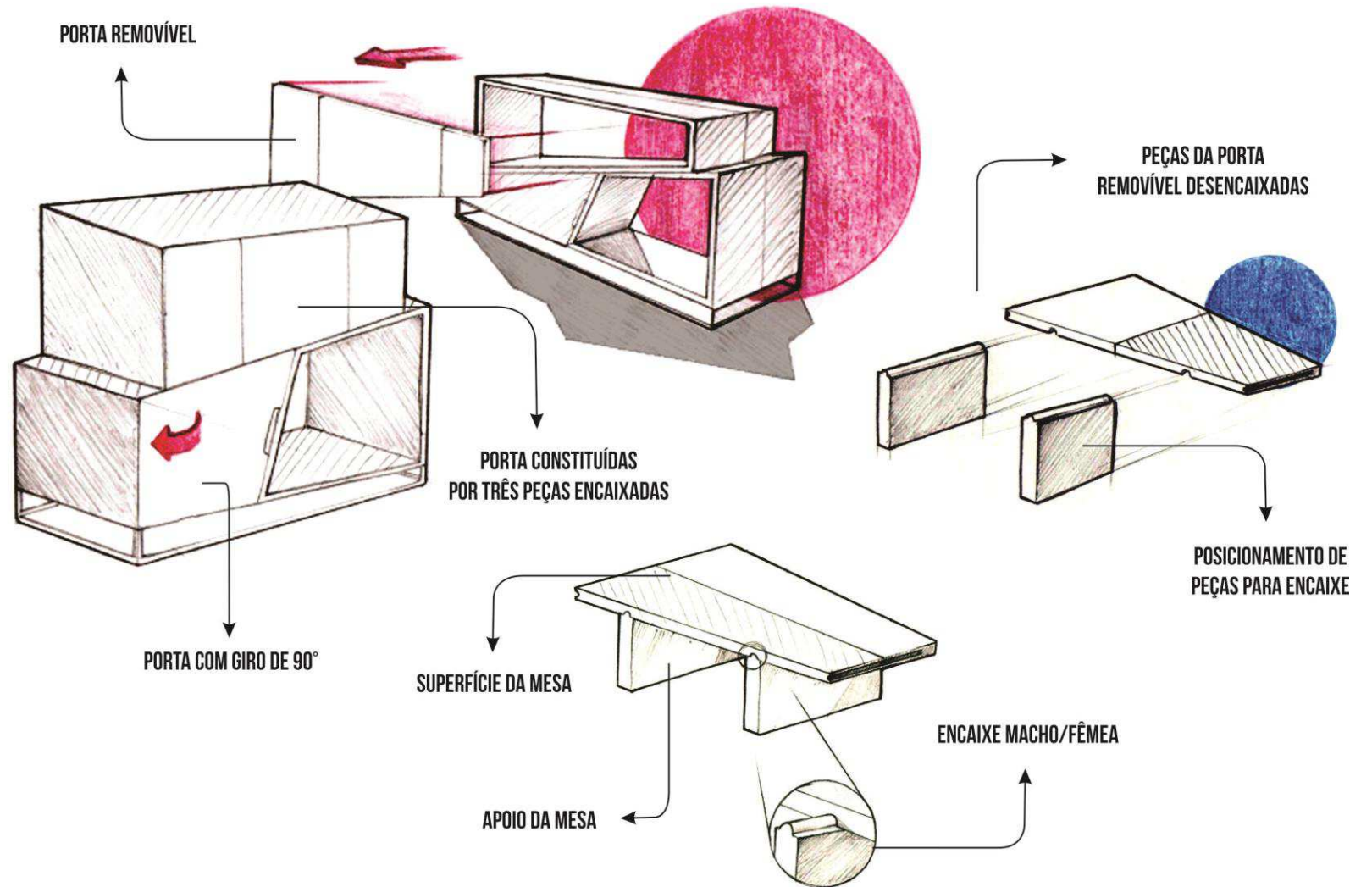
As principais características do conceito D são:

1. Formato cilíndrico do produto no sentido vertical, e prateleiras no formato circular;
2. Duas prateleiras posicionadas verticalmente, sendo a inferior para vinhos e a superior para cervejas;
3. Estrutura transportável, com sistema de rodízios para facilitar a locomoção;
4. Superfície suporte para objetos de degustação, com sistema de rotação;
5. Posicionamento vertical para as cervejas e inclinado para os vinhos;



# Conceito E

## REFERÊNCIA VISUAL

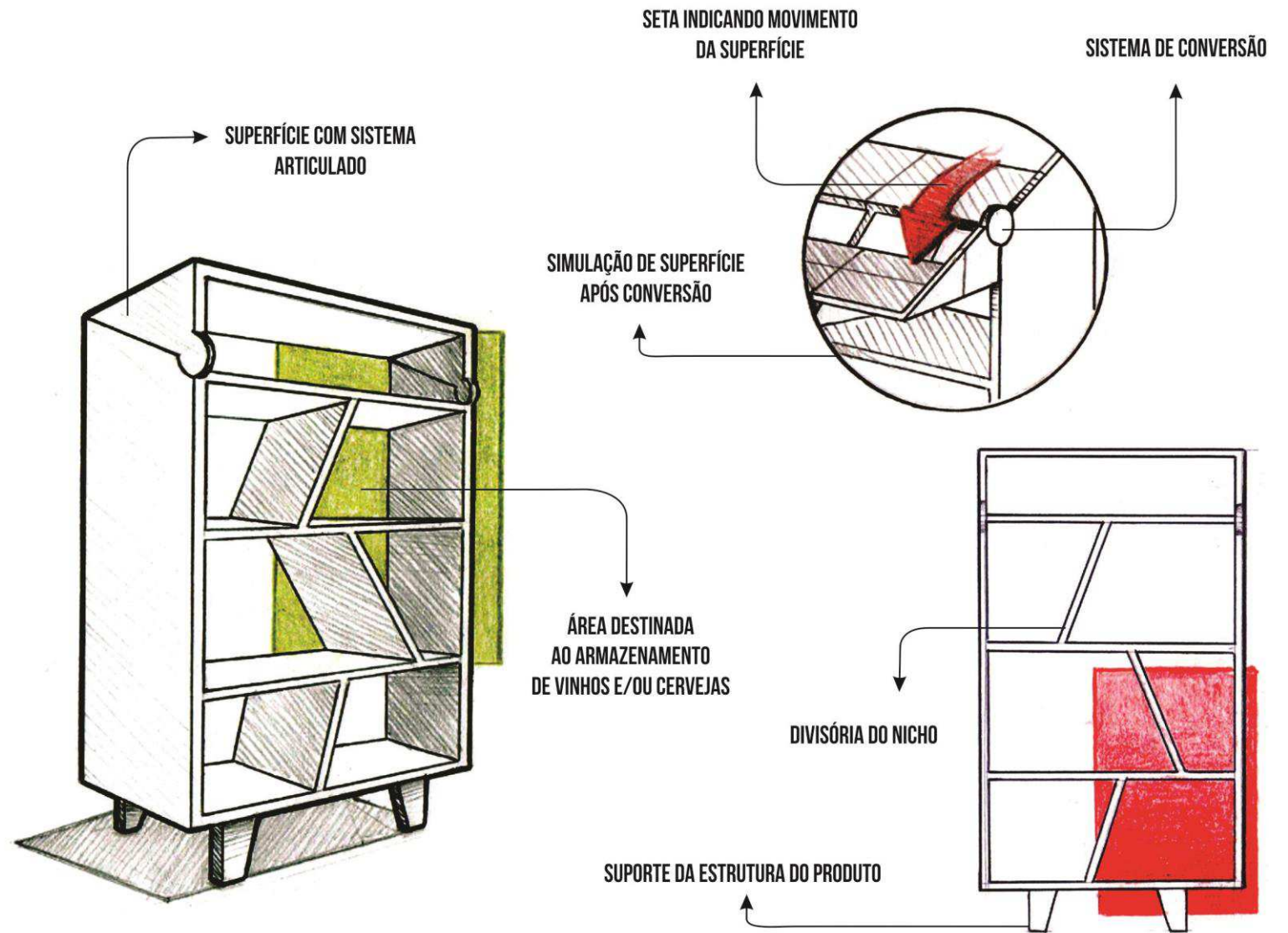


As principais características do conceito E são:

1. Formato de sólido irregular horizontalizado, com ângulos e dimensões diferentes;
2. Armazenamento de cervejas na região inferior direita do produto;
3. Armazenamento de utensílios (copos, taças, etc.) no compartimento inferior esquerdo do produto;
4. Compartimento superior destinado ao acondicionamento de vinhos, posicionados horizontalmente e empilhados uns nos outros;
5. Porta removível do compartimento superior se transforma em mesa transportável através de sistema de encaixe/dencaixe;

# Conceito F

## REFERÊNCIA VISUAL



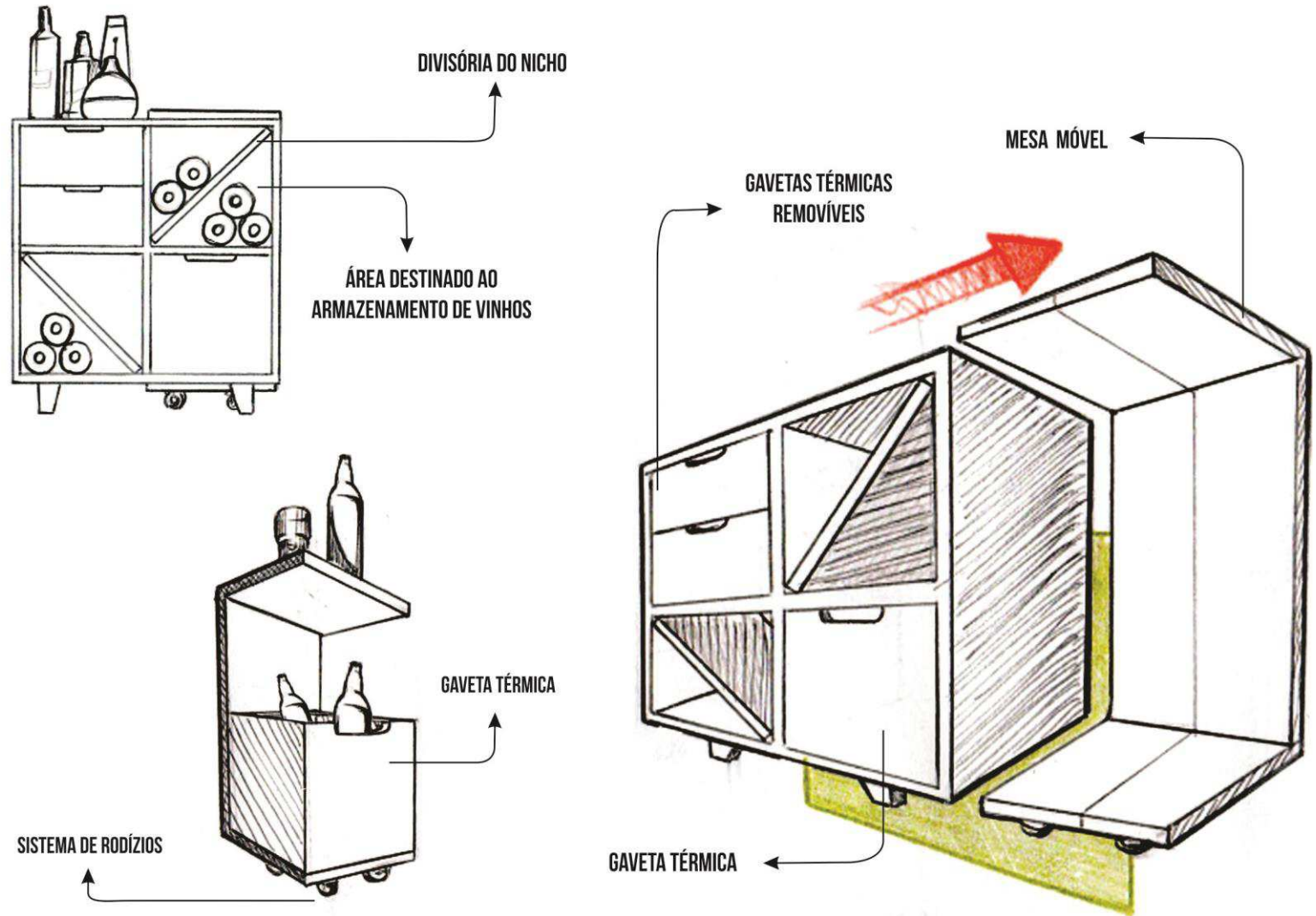
As principais características do conceito F são:

1. Formato retangular verticalizado do conceito F;
2. O produto é composto por sete nichos vazados no total.
3. Compartimentos vazados e dimensionados de modo a comportar adequadamente as garrafas de vinho e cerveja;
4. Dentre os nichos vazados, o que se localiza na parte superior do produto é reservado para o momento de degustação. Nele é possível observar o corte transversal nas peças laterais e eixo circular nas extremidades do corte. Esse corte possibilita que a peça faça o movimento de conversão a partir do eixo de rotação, expandindo assim a superfície de uso para degustação
5. Dimensionamento do conceito que permite consumo de bebidas no próprio produto, simulando uma bancada de bar;



# Conceito G

## REFERÊNCIA VISUAL



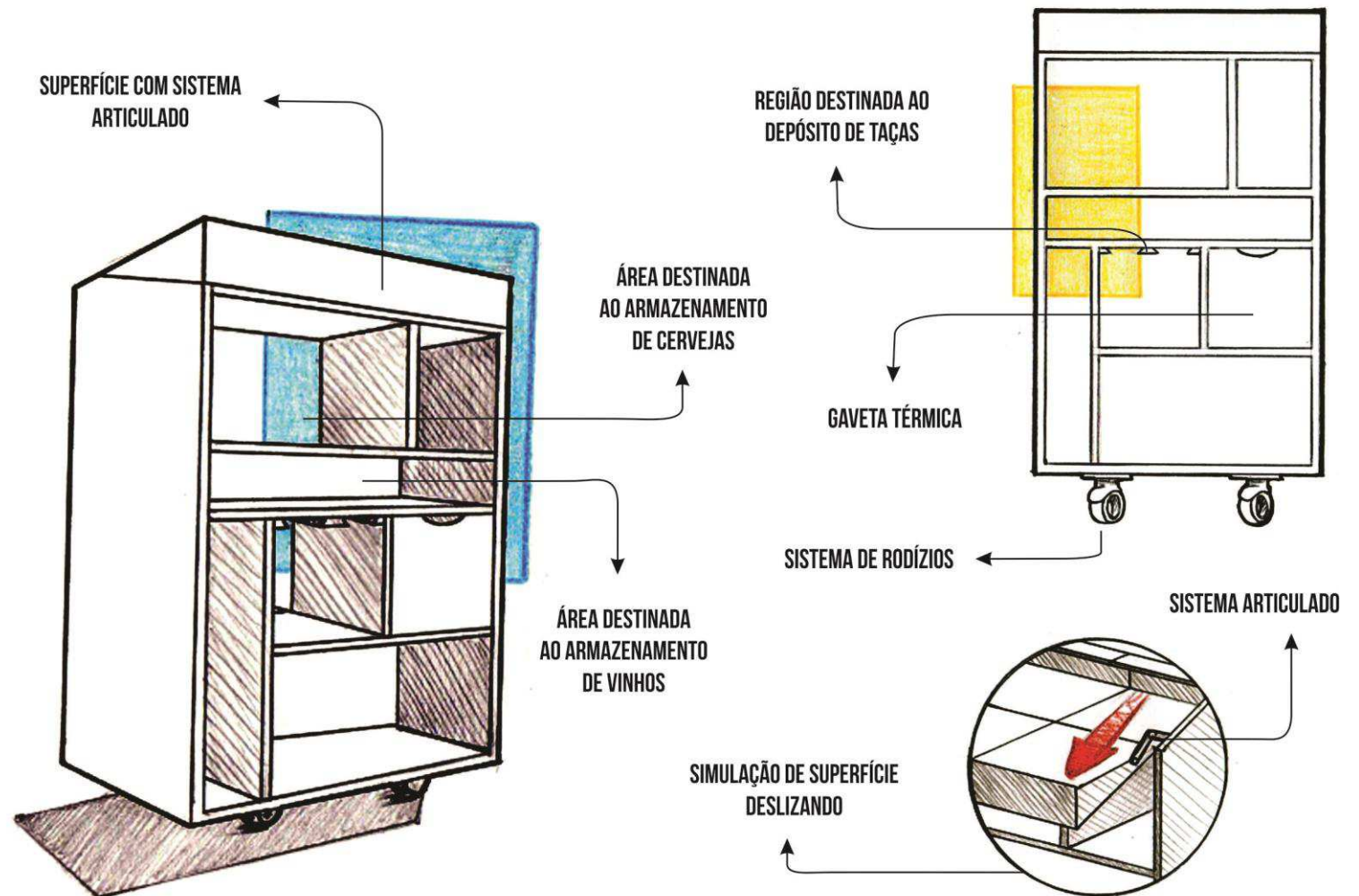
As principais características do conceito G são:

1. Conceito com formato quadrangular;
2. O conceito possui 4 compartimentos no total;
3. Dentre os nichos vazados do conceito (Localizados na região superior direita e inferior esquerda do conceito), ambos permitem o armazenamento das garrafas de cerveja e vinho. Para as garrafas de vinho com posicionamento horizontal, o armazenamento é efetuado diretamente no produto. Para o armazenamento de cervejas é necessário a remoção da divisória para que se possa acondicionar devidamente as garrafas.
4. Os outros compartimentos (Localizados na região superior esquerda e inferior direita do conceito) são preenchidos com gavetas térmicas removíveis;
5. As gavetas térmicas possuem dimensões distintas entre si. A gaveta posicionada na região inferior direita permite o acondicionamento de ambas as bebidas, com capacidade de até 20 garrafas tipo long neck de cerveja e até 15 garrafas de vinho. As duas gavetas posicionadas na região superior esquerda também possuem revestimento térmico, sendo essas destinadas para o armazenamento das garrafas de cerveja;
6. O conceito possui também uma mesa móvel que se encaixa com a estrutura de armazenamento e possibilita o transporte através de sistema de rodízios;
7. A mesa móvel possui sua estrutura dividida em base, suporte e superfície superior. A superfície superior é destinada ao suporte de objetos utilizados durante o consumo de bebidas, como copos, taças, garrafas, petisqueiras, entre outros. O suporte é utilizado para estruturar a mesa e fazer a união da base e a superfície superior. E a base da mesa transportável é a peça que permite o depósito das gavetas térmicas e também a fixação dos rodízios para possibilitar o transporte do produto.

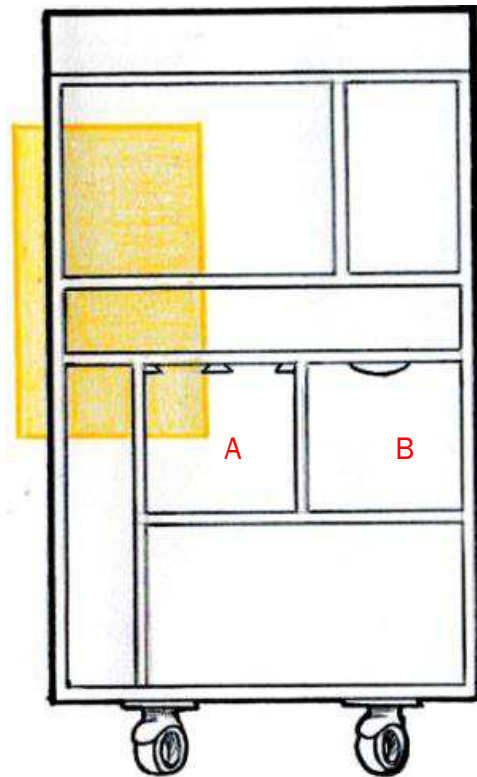


# Conceito H

## REFERÊNCIA VISUAL



As principais características do conceito H são:



1. Conceito com formato retangular verticalizado;
2. O conceito é composto por oito nichos no total. Dentre os nichos existentes seis deles são vazados e dois são preenchidos;
3. Os nichos vazados que se localizam na parte superior do conceito são destinados ao armazenamento de ambas as bebidas. Os nichos retangulares vazados localizados no centro do produto, na parte inferior esquerda e inferior direita são destinados ao acondicionamento de garrafas de vinho com o posicionamento horizontal;
4. Os nichos quadrangulares A e B localizados na região central do conceito, como mostra a imagem ao lado, são destinados a armazenamentos específicos. O nicho A possui em sua estrutura superior suportes para acondicionar taças. No compartimento B o nicho é preenchido com uma gaveta que em sua composição existe um revestimento térmico, que possibilita o depósito de gelo e/ou garrafas para manter a temperatura;
5. O conceito permite que a degustação de bebidas seja efetuada na própria estrutura, utilizando uma superfície expansível localizada na parte superior do produto. Essa expansão funciona através do sistema de articulação integrado ao produto que possibilita o movimento de expansão e retração;
6. O conceito também utiliza um sistema de rodízios distribuídos em sua base, o que permite para o usuário a circulação pelos ambientes onde o mesmo está inserido.

## Conclusão

Após feitos os conceitos preliminares na fase de geração de ideias foi necessário analisá-los, levando em consideração todas as características que constitui cada conceito. Para isso, foram elencados os pontos relevantes do projeto na tentativa de selecionar os conceitos que melhor atendem aos requisitos do projeto, como pode ser observado na tabela ao lado.

CONCEITOS	FUNCIONAL	ESTÉTICO	ESTRUTURAL
A	■	■	■
B	■	■	■
C	■	■	■
D	■	■	■
E	■	■	■
F	■	■	■
G	■	■	■
H	■	■	■

LEGENDA	
■ ATENDE	■ NÃO ATENDE

1. Os conceitos A, C, F, G e H cumprem de maneira mais eficaz o quesito funcional;
2. Os conceitos B, C e F possuem um apelo estético mais interessante em relação aos demais;
3. Os conceitos A, C, F, G e H tem uma avaliação estrutural melhor de acordo com as funções que cada um propõe;

Com a pré-seleção dos conceitos estabelecida, o próximo passo para ser analisado é a distribuição de garrafas em cada conceito, para que se possa mensurar a distribuição e posicionamento das mesmas. Além disso, estabelecer as dimensões reais que cada conceito terá.



Figura 16: Exemplo de caixas de long neck com 6 unidades.  
Fonte: [mercadocentro.com.br](http://mercadocentro.com.br). Acessado em Maio de 2018

## 11 Estudo de Layout

Foi elaborado um estudo de layout com intuito de obter uma melhor distribuição e posicionamento das garrafas para o novo produto. Para isso foi necessário definir uma quantidade mínima de garrafas para o produto.

O estudo se baseou em uma caixa com seis unidades para cada tipo de bebida, comumente comercializadas no Brasil e adquiridos pela geração y com maior facilidade. As garrafas utilizadas no estudo possuem as dimensões já definidas na análise anterior e foram representadas graficamente na escala 1:10.

## Estudo de Layout I

Observações:

A vista frontal do layout 1 é definido pela distribuição das garrafas de vinho nas extremidades superior direita e inferior esquerda. Posicionadas horizontalmente e com fechamento voltado para frente.

As garrafas de cerveja estão dispostas na posição vertical e distribuídas na região superior esquerda, assim como na inferior direita; o que sugere uma forma retangular vertical para o produto;



Figura 17: Perspectiva de estudo de layout 1.

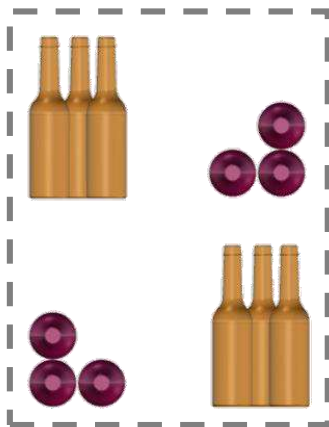


Figura 98: Vista frontal do estudo de layout 1.

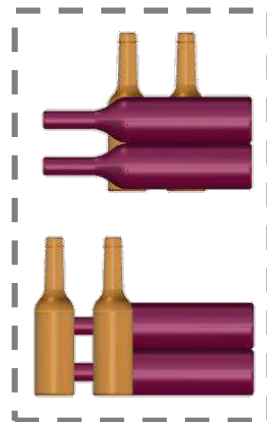


Figura 89: Vista lateral de estudo de layout 1.

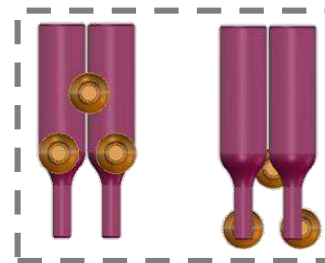





Figura 20: Vista superior de estudo de layout 1.

### LEGENDA

-  Garrafas de cerveja
-  Garrafas de vinho
-  Linha pontilhada destaca as formas obtidas no layout das garrafas

## Estudo de Layout II

Observações:

A vista frontal do layout 2 é definido pela disposição irregular das garrafas de vinho. Na região inferior esquerda, como pode ser verificado na figura 14, o posicionamento das garrafas é feito com inclinação de 15° e fechamento direcionado para a direita. Já na região superior direita, o posicionamento das garrafas de vinho é feito horizontalmente com fechamento voltado para frente.

As garrafas de cerveja estão dispostas verticalmente na região inferior direita, o que sugere uma forma horizontal com recortes na parte superior para o produto;

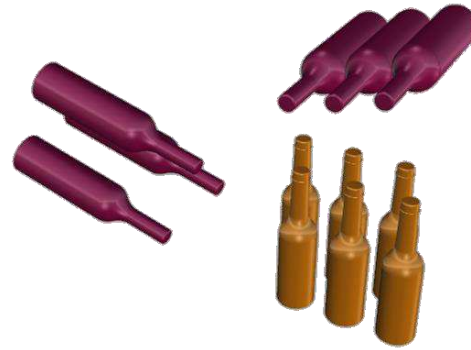


Figura 21:10: Perspectiva de estudo de layout 2.

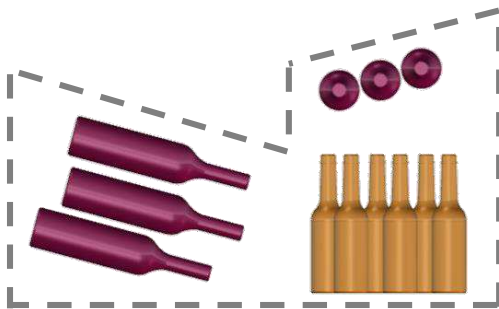


Figura 22: Vista frontal de estudo de layout 2.

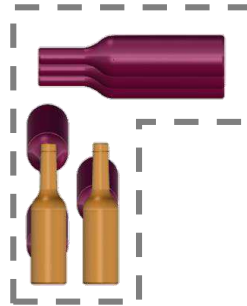


Figura 23: Vista lateral de estudo de layout 2.

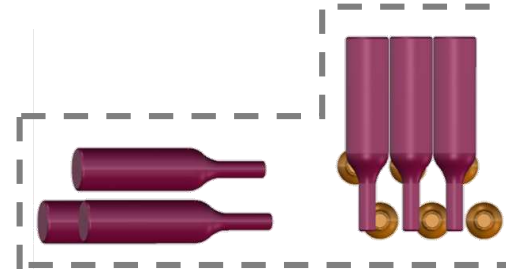


Figura 24: Vista superior de estudo de layout 2.

LEGENDA	
	Garrafas de cerveja
	Garrafas de vinho
	Linha pontilhada destaca as formas obtidas no layout das garrafas



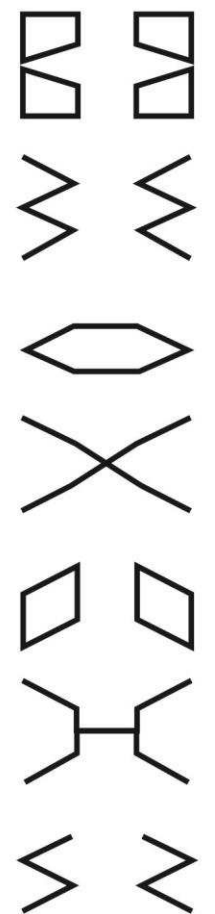
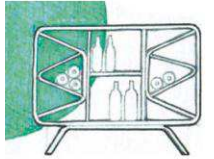
## Conclusões

Com o estudo de layout e distribuição das garrafas foi possível concluir que:

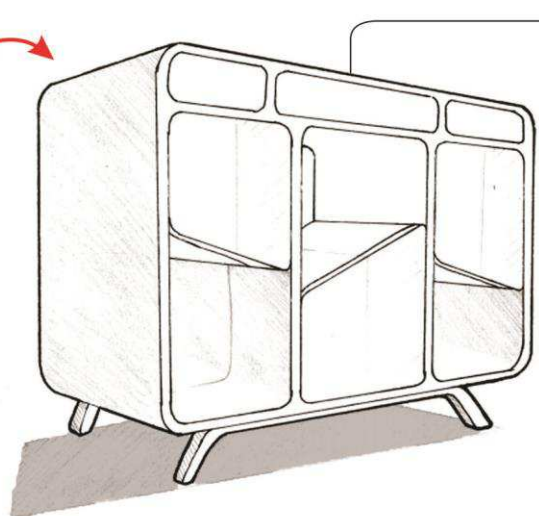
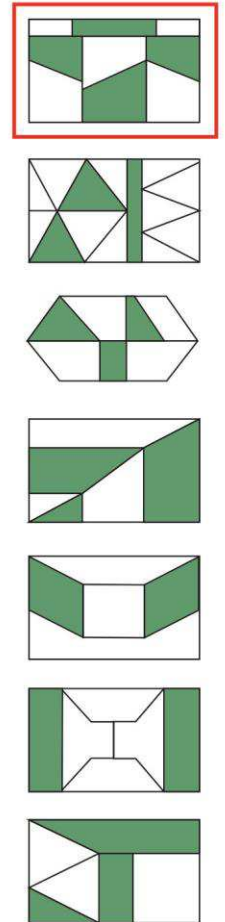
1. O estudo de layout 1 tornou o produto mais compacto e também mais alongado verticalmente devido ao posicionamento das garrafas;
2. O estudo de layout 2 por ter uma irregularidade nas formas obtidas, possibilita visualmente uma ideia de quebra, de assimetria. Possibilitando ainda o preenchimento dos espaços vazios com mais garrafas.

# 12 Refinamento dos conceitos Alternativa 1

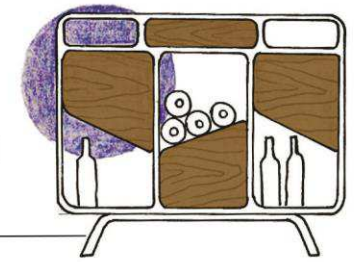
## ELEMENTOS VISUAIS



## COMPOSIÇÕES

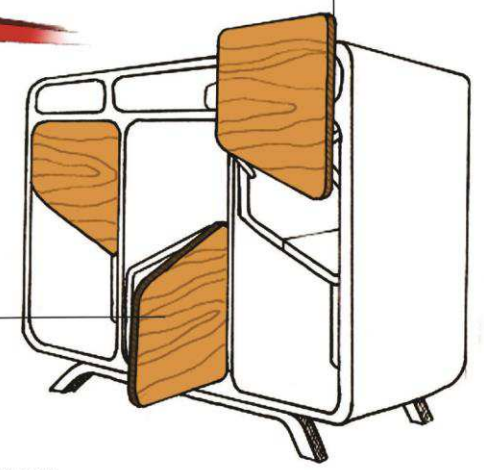


COMPOSIÇÃO ESCOLHIDA TRIDIMENSIONALIZADA



VISTA FRONTAL DA ALTERNATIVA 1

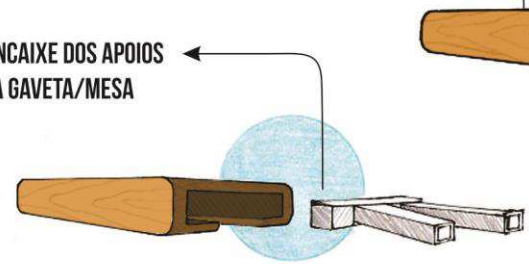
ABERTURA ATRAVÉS DE SISTEMA DE PISTÃO



PORTA COM ABERTURA ATRAVÉS DE SISTEMA DE DOBRADIÇAS

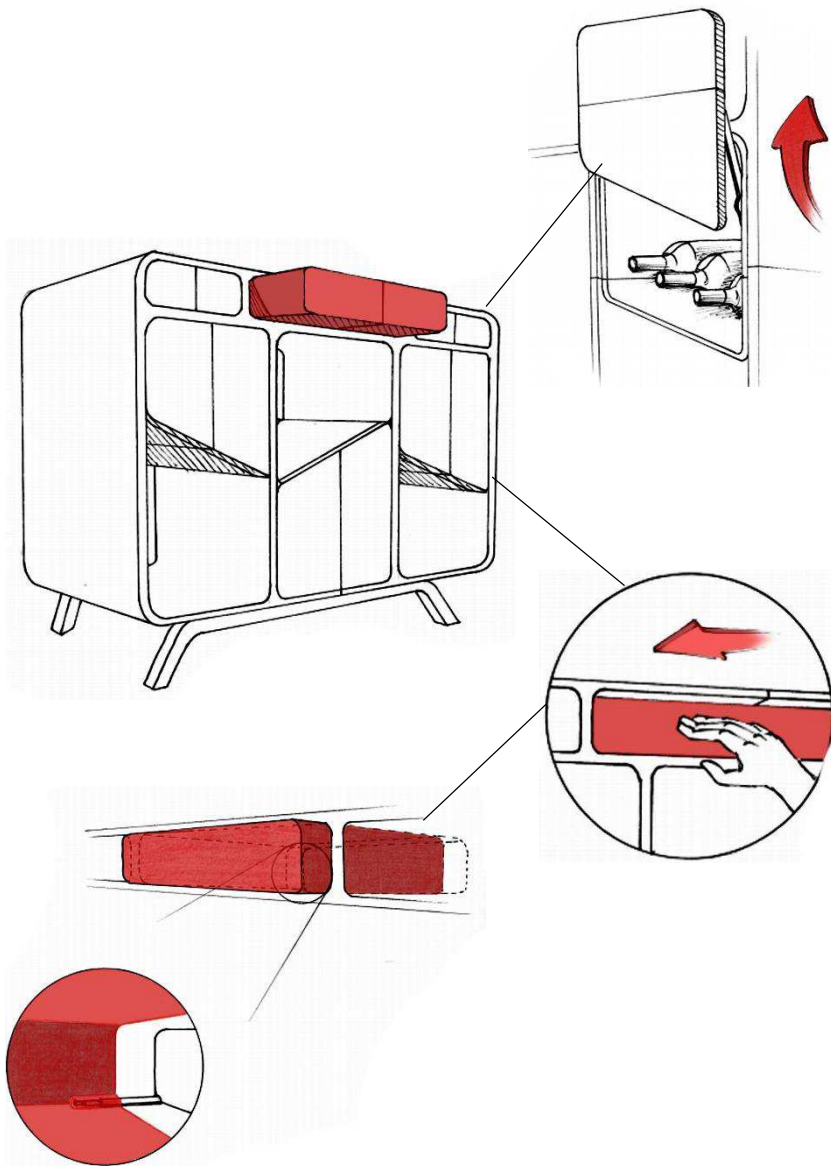
GAVETA/MESA

DESENCAIXE DOS APOIOS DA GAVETA/MESA



EXPANSÃO DE HASTE DE APOIO



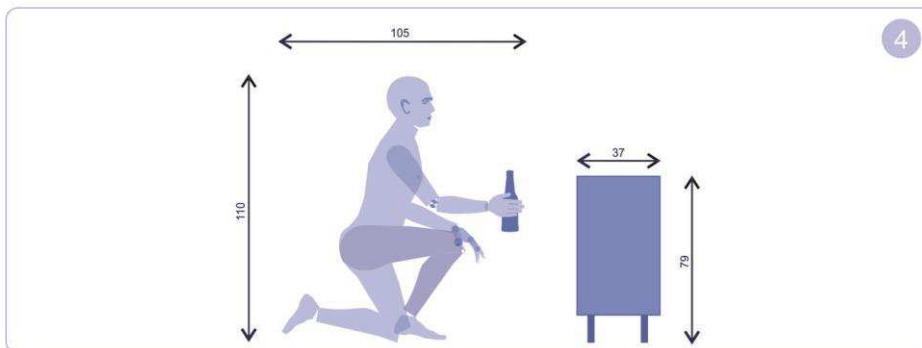
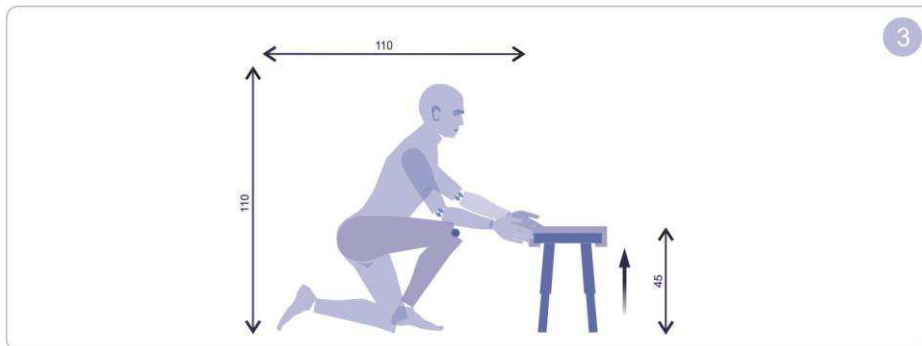
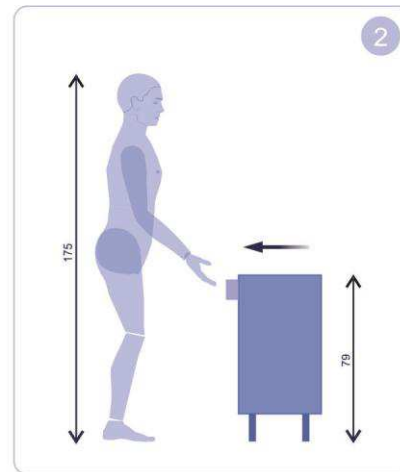
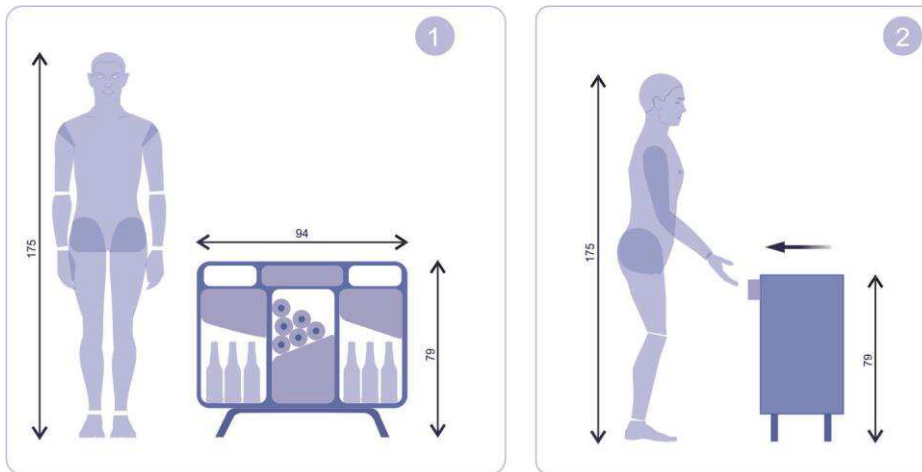


A alternativa 1 foi desenvolvida se baseando na união dos conceitos A e B, apresentados anteriormente na fase de geração de ideias. Para a união foram utilizados os critérios da pré-seleção com melhor avaliação. Do conceito A foi utilizado o sistema funcional/estrutural, e do conceito B foi utilizado os elementos visuais.

A partir da vista frontal do conceito B foram retirados 7 formas e desenvolvidas composições de cada uma delas. Após feitas as composições foi escolhida uma para tridimensionalizar.

A alternativa 1 é constituída por:

1. Estrutura retangular horizontalizada, constituída por compartimentos vazados e preenchidos;
2. Região superior da alternativa dividida em duas gavetas destinadas ao acondicionamento de utensílios de bebidas e uma gaveta/mesa;
3. Gaveta/mesa removível que comporta em seu interior os apoios para mantê-la de pé, quando estiver desempenhando a função de mesa;
4. Sistema de quick para remoção da gaveta/mesa, acionado através de pressão manual que faz com que a gaveta seja expulsada para fora do compartimento (imagem ao lado);
5. Abertura de compartimentos laterais através de sistema de pistão com sentido voltado para cima;



Modelo de representação em escala 1:35 da alternativa 1, com posicionamento e manejos necessários para utilização do produto.

### 1. Relação de tamanho do usuário em relação ao produto

Altura do usuário: 175 cm; Largura: 75 cm;  
Altura do produto: 79 cm; Largura: 94 cm;

### 2. Ação: Remoção da gaveta/mesa

**Posicionamento:** Dorso levemente inclinado para frete, pernas levemente flexionadas, braços para baixo;

**Manejo:** Fino, utilizando os dedos indicador, médio e anelar; Para que a gaveta seja removida é necessário pressioná-la contra o produto, acionando assim o sistema de *quick* para que a mesma seja expulsa do compartimento;

### 3. Ação: Ajuste de altura da gaveta/mesa

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;

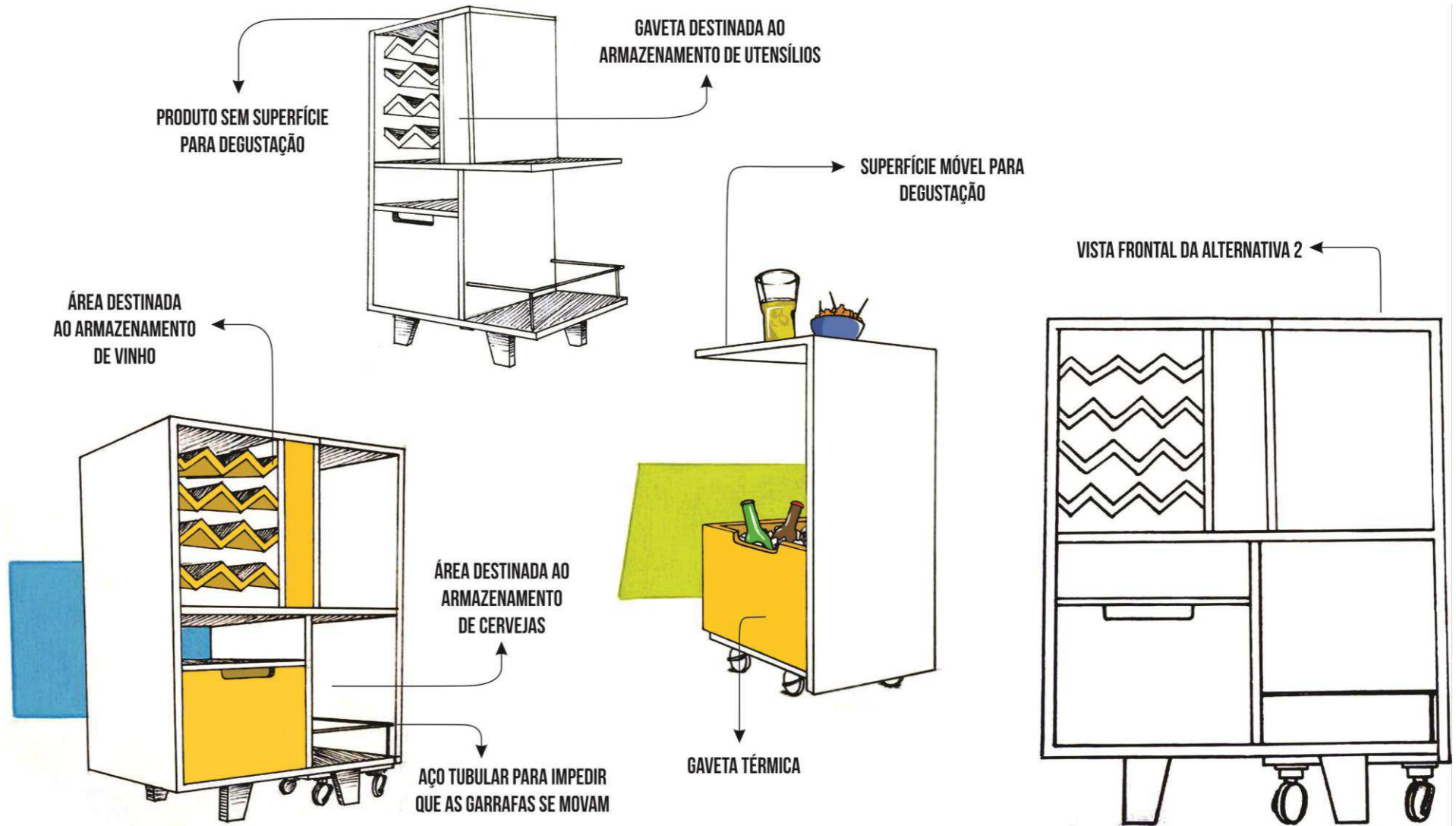
**Manejo:** Grossoiro, utilizando as duas mãos;

### 4. Ação: Retirar bebidas do produto

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;

**Manejo:** Grossoiro, utilizando uma mão para segurar a garrafa;

## Alternativa 2

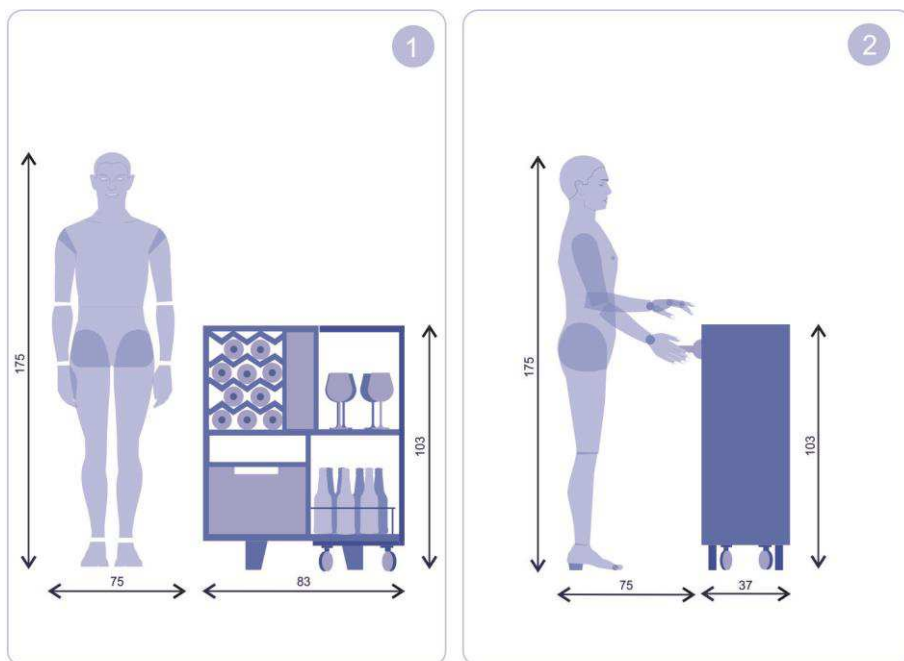


A alternativa 2 foi desenvolvida baseando-se no sistema funcional do Conceito G e feito um refinamento de forma reaproveitando espaços antes não tão explorados.

A alternativa 2 é constituída por:

1. Estrutura quadrangular, constituída por compartimentos vazados e preenchidos;
2. Região superior esquerda da alternativa destinada ao armazenamento de garrafas de vinho;
3. Região superior central do produto destinada ao armazenamento de utensílios;
4. Mesa removível e transportável através de sistema de rodízios (imagem ao lado);
5. Gaveta térmica localizada na região inferior esquerda do produto;
6. Armazenamento de cervejas na região inferior direita do produto;





Modelo de representação em escala 1:35 da alternativa 2, com posicionamento e manejos necessários para utilização do produto.

### 1. Relação de tamanho do usuário em relação ao produto

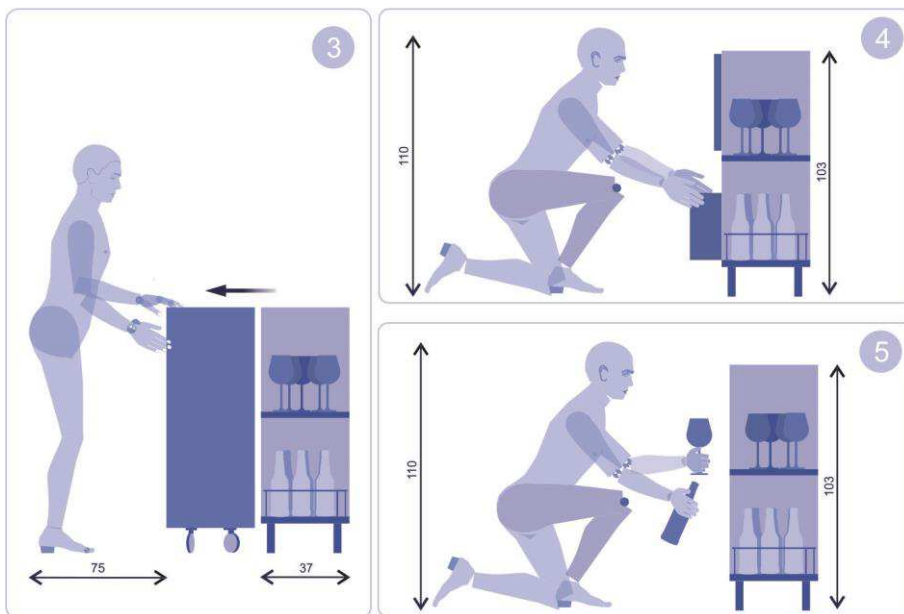
Altura do usuário: 175 cm; Largura: 50 cm;  
 Altura do produto: 103 cm; Largura: 83 cm;

### 2. Ação: Retirar vinhos do produto

**Posicionamento:** Dorso reto, pernas retas, braços para baixo;  
**Manejo:** Fino, segurando com os dedos a garrafa;

### 3. Ação: Deslocar mesa transportável

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, pernas flexionadas, braços para baixo agarrando mesa na região superior;  
**Manejo:** Grosseiro, utilizando as duas mãos;



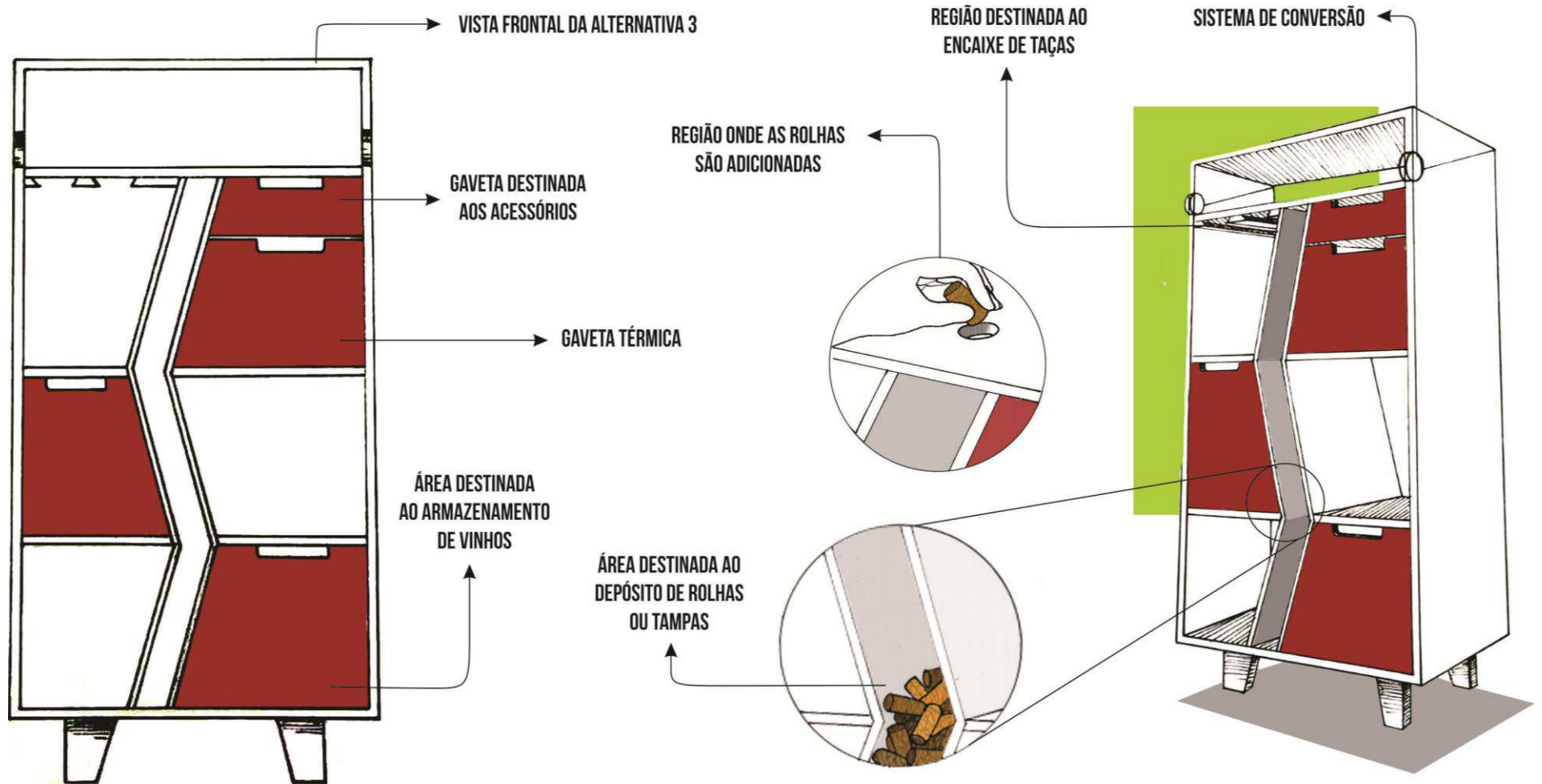
### 4. Ação: Remover gaveta térmica

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;  
**Manejo:** Grosseiro, utilizando uma mão para segurar gaveta térmica;

### 5. Ação: Retirar taças e cervejas do produto

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;  
**Manejo:** Fino, utilizando pontas dos dedos para segurar taças e garrafas;

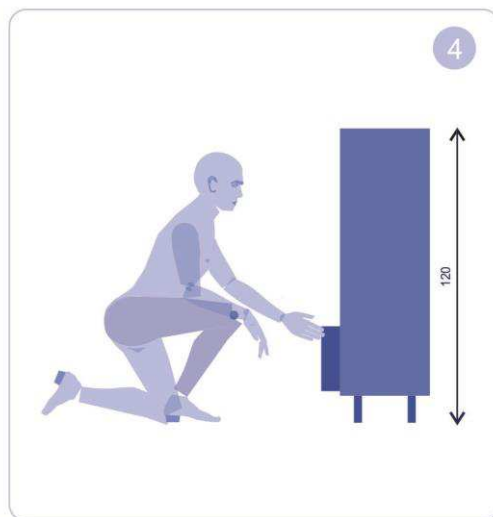
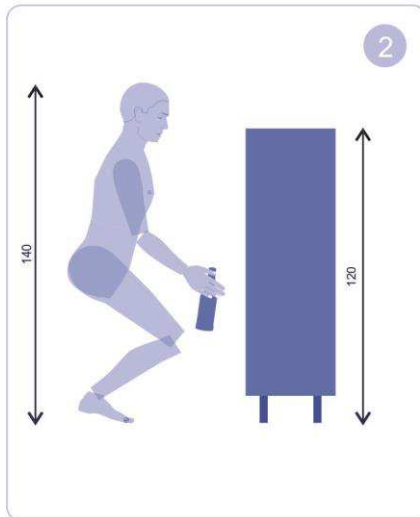
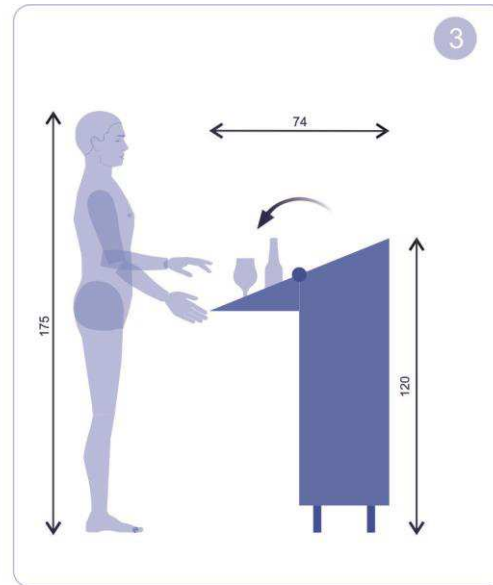
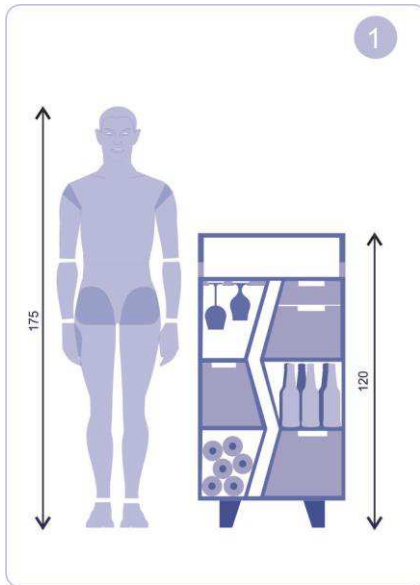
# Alternativa 3



A alternativa 3 foi desenvolvida baseando-se no sistema funcional do Conceito F e feito uma refinamento de forma reaproveitando espaços antes não tão explorados.

A alternativa 3 é constituída por:

1. Estrutura retangular verticalizada, constituída por compartimentos vazados e preenchidos;
2. Superfície superior serve de apoio para degustação e preparo de bebidas através de sistema de conversão;
3. Compartimento para acondicionamento de taças;
4. Compartimento para armazenar utensílios de bebida;
5. Gaveta térmica removível e transportável;
6. Compartimentos vazados para armazenamento de garrafas de cerveja;
7. Região inferior direita reservada para o acondicionamento de garrafas de vinho;



Modelo de representação em escala 1:35 da alternativa 3, com posicionamento e manejos necessários para utilização do produto.

### 1. Relação de tamanho do usuário em relação ao produto

Altura do usuário: 175 cm; Largura: 50 cm;  
Altura do produto: 120 cm; Largura: 61 cm;

### 2. Ação: Retirar bebidas do produto

**Posicionamento:** Dorso levemente inclinado, pernas flexionadas, braços para baixo;

**Manejo:** Fino, utilizando dedos para segurar a garrafa;

### 3. Ação: Acionar expansão de superfície para degustação e/ou preparo de bebidas

**Posicionamento:** Dorso reto, pernas retas, braços para frente e para baixo efetuando movimento de conversão;

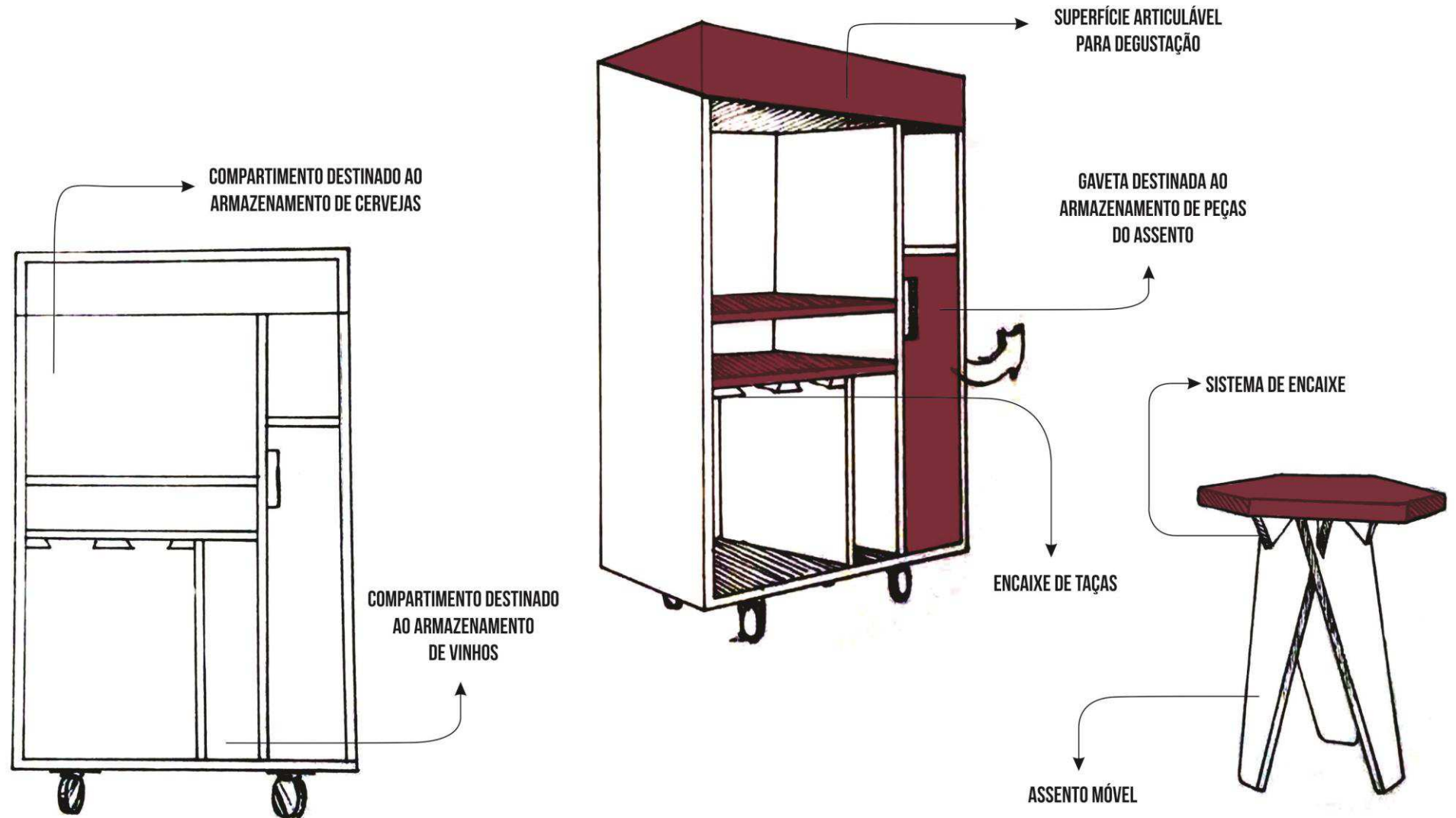
**Manejo:** Fino, utilizando ponta dos dedos para segurar superfície durante conversão;

### 4. Ação: Abrir portas na região inferior do produto

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;

**Manejo:** Fino, utilizando ponta dos dedos para abrir portas;

## Alternativa 4

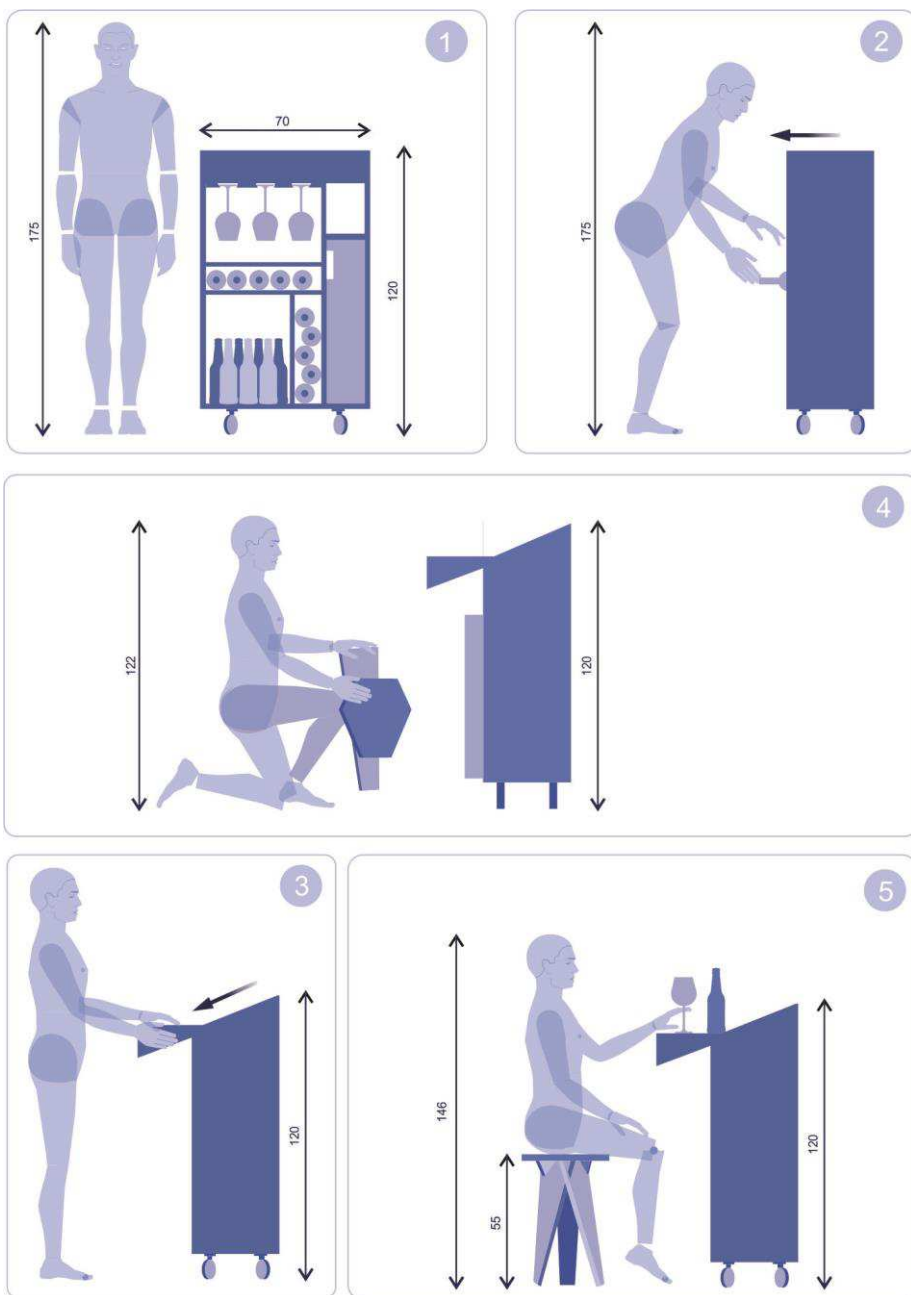


A alternativa 4 foi desenvolvida baseando-se no sistema funcional do Conceito H e feito uma refinamento de forma reaproveitando espaços antes não tão explorados.

A alternativa 4 é constituída por:

1. Estrutura retangular verticalizada, constituída por compartimentos vazados e preenchidos;
2. Superfície articulável para degustação;
3. Compartimento vazado destinado ao armazenamento de cervejas;
4. Dois compartimentos vazados destinados ao armazenamento de vinhos;
5. Compartimento fechado para armazenamento de peças do assento;
6. Compartimento vazado para armazenamento de taças;
7. Sistema de rodízios, que permite o transporte;





Modelo de representação em escala 1:35 da alternativa 4, com posicionamento e manejos necessários para utilização do produto.

### 1. Relação de tamanho do usuário em relação ao produto

Altura do usuário: 175 cm; Largura: 50 cm;  
Altura do produto: 120 cm; Largura: 70 cm;

### 2. Ação: Retirar bebidas do produto

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, pernas flexionadas, braços para baixo;

**Manejo:** Fino, utilizando dedos para segurar a garrafa;

### 3. Ação: Acionar expansão de superfície para degustação

**Posicionamento:** Dorso reto, pernas retas, braços para frente e para baixo efetuando movimento de conversão;

**Manejo:** Grossoeiro, utilizando palma das mãos para segurar superfície durante deslize para baixo;

### 4. Ação: Remoção de peças do assento

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo para efetuar montagem do assento;

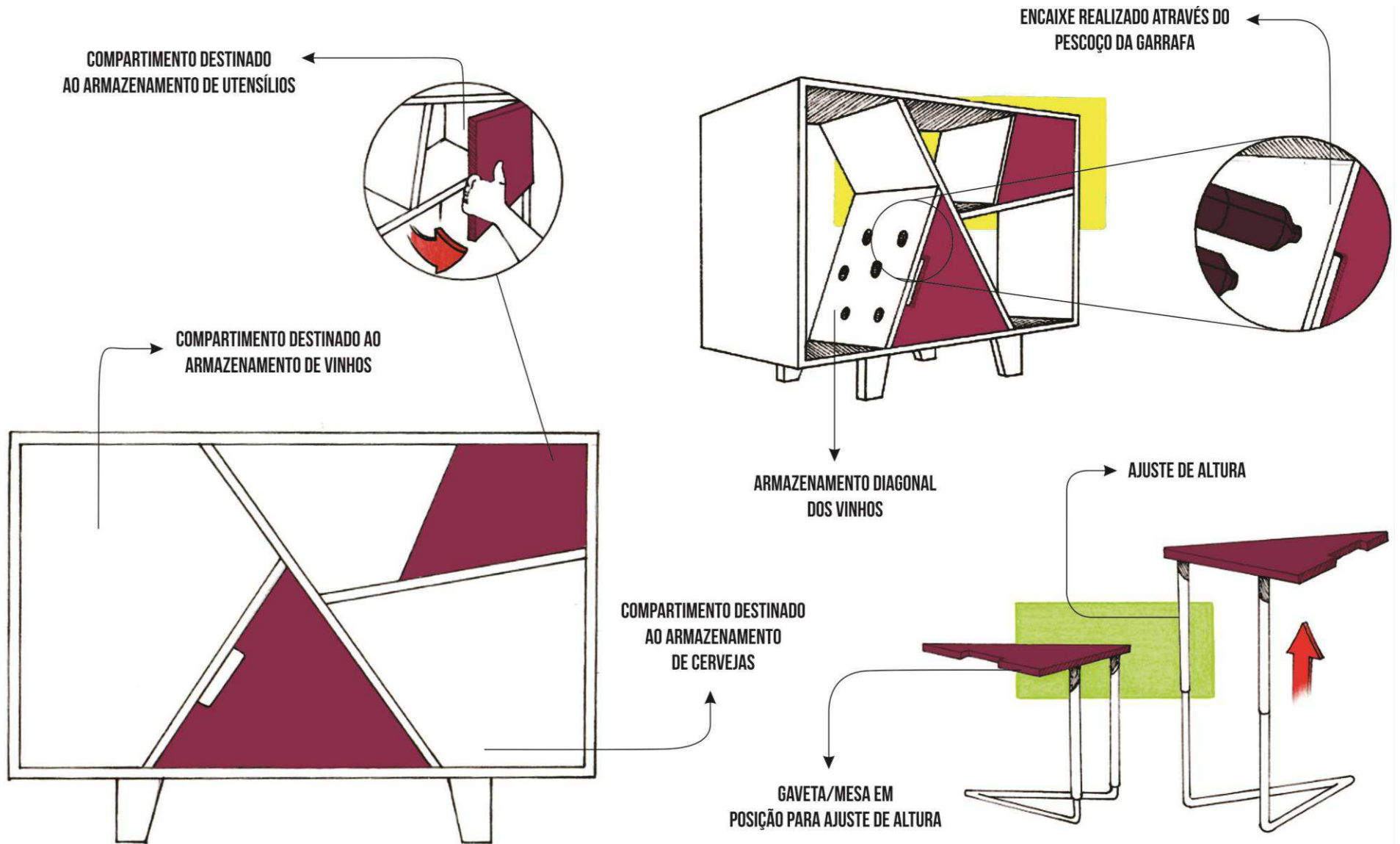
**Manejo:** Fino, utilizando ponta dos dedos para abrir porta e encaixar peças;

### 5. Ação: Sentar no assento para degustação

**Posicionamento:** Sentado com dorso reto, pernas para baixo, braços para frente;

**Manejo:** Fino, utilizando ponta dos dedos para se servir e segurar taça;

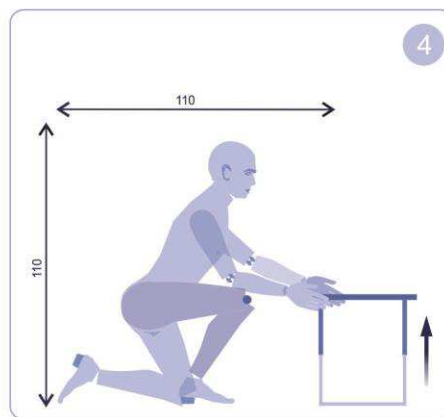
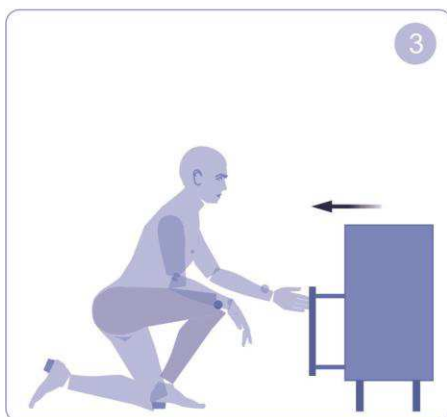
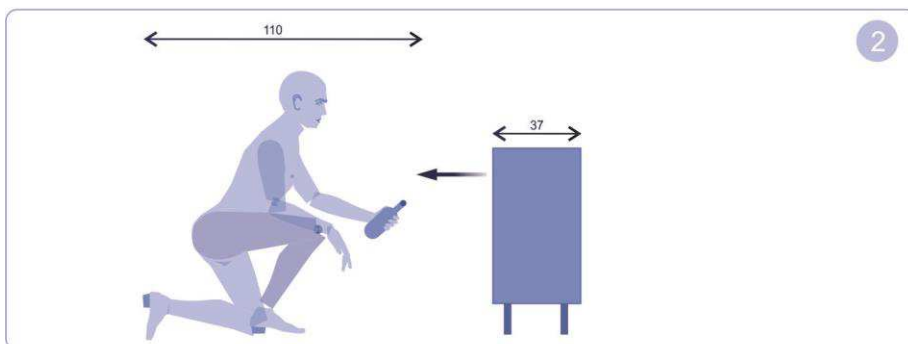
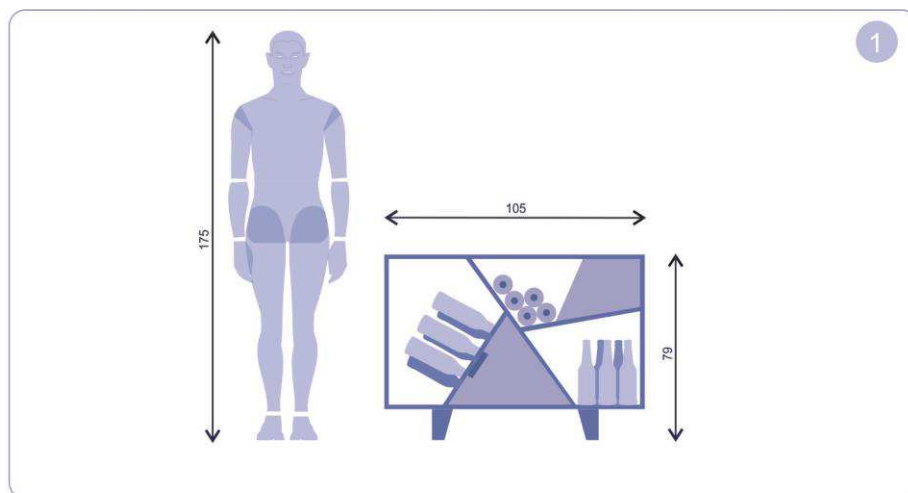
## Alternativa 5



A alternativa 5 foi desenvolvida baseando-se no sistema funcional do Conceito C e feito uma refinamento de forma reaproveitando espaços antes não tão explorados.

A alternativa 5 é constituída por:

1. Estrutura retangular horizontalizada, constituída por compartimentos vazados e preenchidos;
2. Superfície articulável para degustação;
3. Compartimento vazado destinado ao armazenamento de cervejas;
4. Compartimento vazado destinado ao armazenamento de vinhos posicionados na horizontal;
5. Compartimento vazado destinado ao armazenamento de vinho posicionado inclinado
6. Compartimento fechado para armazenamento de utensílios;
7. Gaveta/mesa removível e transportável;



Modelo de representação em escala 1:35 da alternativa 5, com posicionamento e manejos necessários para utilização do produto.

### 1. Relação de tamanho do usuário em relação ao produto

Altura do usuário: 175 cm; Largura: 50 cm;

Altura do produto: 79 cm; Largura: 105 cm;

### 2. Ação: Retirar bebidas do produto

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;

**Manejo:** Fino, utilizando dedos para segurar a garrafa;

### 3. Ação: Remover gaveta/mesa

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;

**Manejo:** Fino, utilizando ponta dos dedos para segurar gaveta/mesa;

### 4. Ação: Ajustar altura da gaveta/mesa

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;

**Manejo:** Grossoiro, utilizando palma da mão para ajustar altura da gaveta/mesa;

# 13 Critérios para seleção

A seleção do conceito foi realizada através da tabela com os objetivos estabelecidos para o projeto, seguidos de requisitos e parâmetros.

OBJETIVOS	REQUISITOS	PARÂMETROS
Possibilitar o armazenamento adequado das bebidas	Permitir posicionamento correto de cada bebida	Uso de estrutura com posicionamento Vertical (cerveja) Horizontal e diagonal (vinho)
Permitir interação dinâmica com o usuário	Promover o manuseio prático através de sistemas funcionais	Uso de sistema de encaixe/desencaixe; Uso de sistema de quick; Uso de sistema de conversão; Uso de sistema de articulação;
	Permitir o manuseio prático e sem esforço para o usuário	Uso de sistema com baixa complexidade Dimensionamento adequado evitar inclinação completa do corpo
Proporcionar praticidade no armazenamento	Possibilitar fácil acesso para o acondicionamento das garrafas	Uso de compartimentos vazados e preenchidos

LEGENDA

Alternativa 1    
  Alternativa 2    
  Alternativa 3    
  Alternativa 4    
  Alternativa 5

Para a escolha da alternativa foi analisado qual melhor atendia aos objetivos do projeto. A alternativa mais adequada e que melhor se encaixa aos requisitos e parâmetros estabelecidos foi a Alternativa 3.

O conceito 4 não foi selecionado, porém oferece em sua estrutura um assento com sistema de encaixe das peças, característica importante e que proporciona uma interatividade maior com o usuário, diferenciando-se dos outros conceitos. Portanto, essa característica foi agregada ao conceito escolhido.





# 4

*Projeto*





## 14.1 Memorial descritivo

O conceito escolhido para a construção do projeto se define basicamente na distribuição de compartimentos vazados e preenchidos para o acondicionamento e retirada de bebidas de maneira rápida e fácil. Todas as peças do produto foram pensadas para exercer funções relacionadas ao momento de degustação e armazenamento correto das bebidas.

O móvel dispõe de um compartimento fechado para acomodar as garrafas de vinho na posição horizontal, com auxílio de anteparo pra evitar incidência de luz na bebida. As áreas vazadas do produto são destinadas ao armazenamento de cervejas, posicionadas verticalmente, assim como também de outras bebidas e/ou objetos decorativos.

O produto oferece ao usuário a possibilidade de ser usado como base para apreciação e preparo das bebidas, utilizando uma superfície convertível que serve de apoio. Além disso, é possível centrar todas as atividades necessárias para uma boa degustação com auxílio de gaveta para armazenar utensílios, porta taças, gaveta cooler e assento de encaixe. A viabilidade de exercer todas essas atividades em só produto o torna completo e um diferencial entre os modelos encontrados hoje no mercado.

## 14.2 Sistemas funcionais



Figura 25 : Sistema funcional do móvel.

### Superfície para degustação

A superfície convertível destinada ao preparo de bebidas e suporte para degustação, possui um sistema essencial para o seu funcionamento. O sistema de conversão gira entorno do próprio eixo permitindo que a estrutura da superfície ocupe duas posições mesmo estando fixada ao produto. Assumindo uma forma compacta ou estendida de acordo com o posicionamento da superfície.



Figura 26 : Gaveta para utensílios do móvel.

### Gaveta para utensílios

Posicionada entre a superfície convertível e de depósito de rolhas, a gaveta destinada ao armazenamento de utensílios para as bebidas permite o alcance somente após executada a conversão da peça para degustação. O compartimento proporciona ao usuário uma facilidade em termos de uso, reunindo acessórios pequenos em um lugar discreto e de fácil acesso.





### **Porta taças**

Compartimento reservado para o armazenamento de taças. O posicionamento é feito através da base da taça nas áreas vazadas da superfície superior.

*Figura 27 : Porta taças do móvel.*



### **Gaveta cooler**

Gaveta com revestimento interior projetado para prolongar a temperatura. Seu funcionamento é fácil, rápido e similar ao de coolers encontrados no mercado atual. Sua estrutura permite a remoção completa da gaveta através de um sistema de trilhos localizado na região inferior do compartimento

*Figura 28 : Gaveta cooler do móvel.*



### **Armazenador de garrafas**

Os compartimentos destinados ao armazenamento de bebidas se dividem em dois tipos. O compartimento reservado as garrafas de vinho dispõe de suportes horizontais, distribuídos de modo a impedir o movimento da garrafa.

Já o compartimento destinado as garrafas de cerveja são simples e de acesso rápido. A área permanece vazada e livre de anteparos para o acondicionamento das cervejas.

*Figura 29 : Visão interior do armazenador de garrafas*



### **Assento encaixável**

Localizado na região inferior do produto, o assento se baseia na união de 4 peças encaixáveis. Sendo três peças utilizadas para sustentar o assento e um tampo. Para armazená-lo após o uso é necessário o desencaixe e empilhamento das peças.

*Figura 30 : Assento montado para uso.*





Figura 31: Escala cromática baseada em cervejas.



Figura 32: Escala cromática baseada em vinhos.

## 14.3 Estudo cromático

Para a seleção das cores do produto foi utilizado como base as bebidas referência do projeto (cerveja e vinho) e o material do produto (madeira pau de balsa). A escala cromática foi criada partindo da variação de cores e tonalidades que cada líquido apresenta, conforme mostram as figuras 30 e 31.

A aplicação das cores foi realizada em algumas peças do produto. As peças foram:

- Gaveta de utensílios;
- Gaveta cooler;
- Gaveta de vinhos;
- Suportes de vinhos;
- Apoios;
- Tampo do assento.









## 14.4 Produto no ambiente de uso

O ambiente de inserção do produto se resume aos espaços interiores das residências, sendo eles apartamentos, flats e casas. Desses espaços, a sala de estar é um dos ambiente para o qual o produto se destina. Por ser um espaço que reúne um maior número de pessoas, onde se dá o convívio social e por ser também um ambiente integrado, muitas vezes.

Figura 33 : Simulação de ambiente de uso do produto.



Figura 34 : Simulação de uso da superfície convertível.



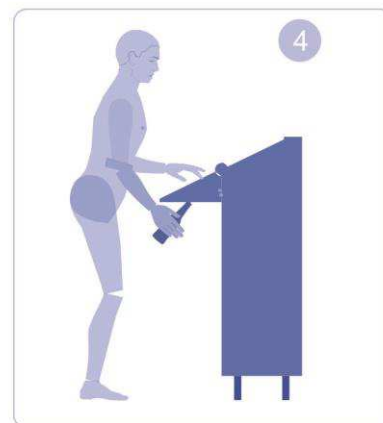
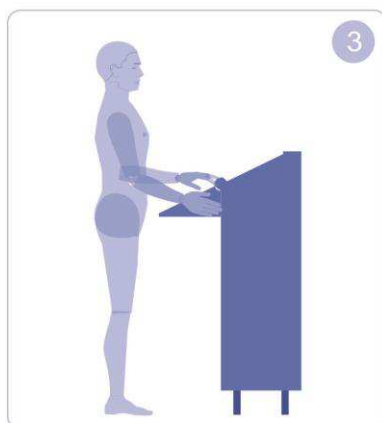
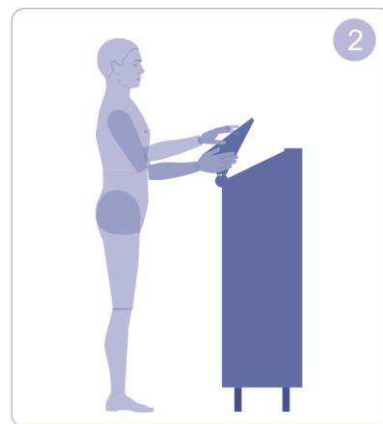
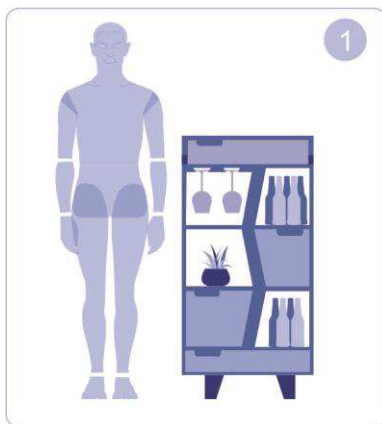
Figura 35 : Simulação de uso da superfície convertível.



Figura 36 : Simulação de uso da superfície gaveta cooler.



Figura 37 : Simulação de armazenamento de rolhas.



## 14.5 Usabilidade

Na etapa de usabilidade foi realizado uma análise das atividades desempenhadas pelo usuário. Um estudo detalhado da ergonomia do produto, posturas adotadas e resultados obtidos. Os modelos de representação estão em escala 1:35.

### 1. Relação de tamanho do usuário em relação ao produto

**Altura do usuário:** 175 cm; Largura: 50 cm;

**Altura do produto:** 120 cm; Largura: 60 cm;

### 2. Ação 1: Conversão de superfície para degustação

**Tarefa:** O usuário posiciona as duas mãos na superfície para dar início a conversão, rotacionando-a;

**Posicionamento:** De pé com braços para frente;

**Manejos:** Manejo grosso- palmar;

**Feedback:** Acionamento de eixo conversor;

### 3. Ação 2: Conversão de superfície de degustação

**Tarefa:** O usuário finaliza conversão com movimento centro/ baixo;

**Posicionamento:** De pé com braços para baixo;

**Manejos:** Manejo grosso – palmar;

**Feedback:** Estabilização de superfície de degustação;

### 4. Ação 3: Remoção das garrafas

**Tarefa:** O usuário posiciona mão sob lateral da garrafa e a envolve, movendo-a;

**Posicionamento:** De pé, com dorso inclinado para frente e braços para baixo;

**Manejos:** Manejo fino – pinça (pentadigital);

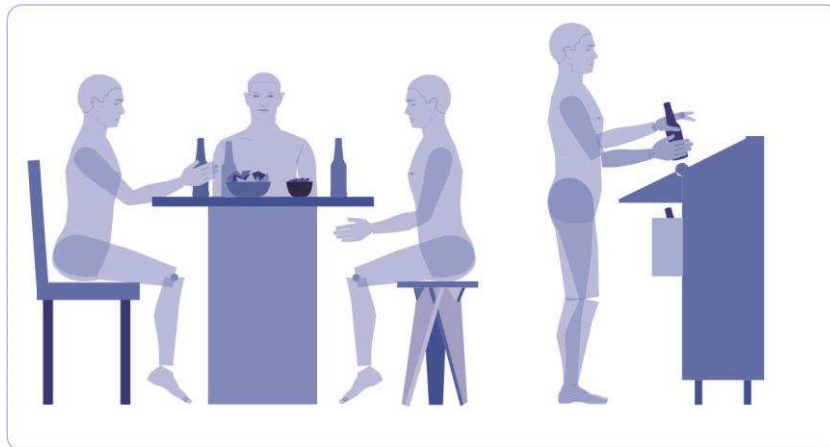
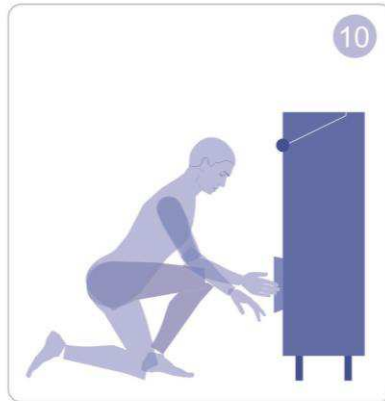
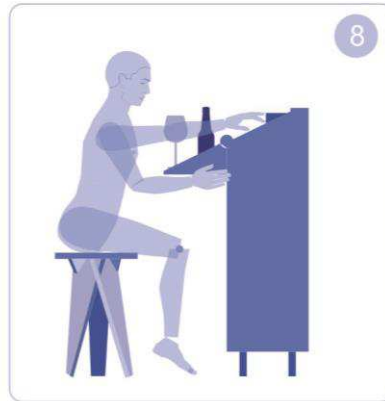
**Feedback:** Transporte da garrafa;

### 5. Ação 4: Abertura de compartimento do assento

**Tarefa:** O usuário posiciona mão esquerda sob rebaixo da porta, rotacionando-a para baixo;

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna direita ajoelhada, braços para baixo;





**Manejos:** Manejo fino – pinça;

**Feedback:** Livre acesso ao compartimento do assento;

#### 6. Ação 5: Remoção/encaixe de peças do assento

**Tarefa:** Usuário posiciona mãos sob peças, removendo-as do compartimento. Em seguida é feito o encaixe das peças utilizando as áreas vazadas para união;

**Posicionamento:** Dorso reto, perna esquerda ajoelhada, braços para baixo;

**Manejos:** Manejo fino – pinça;

**Feedback:** Peças encaixadas;

#### 7. Ação 6: Degustação de bebidas

**Tarefa:** O usuário posiciona mão direita para frente, envolvendo haste fina da taça com a ponta dos dedos e a direciona até a boca;

**Posicionamento:** Sentado com dorso reto, pernas para baixo e braços para frente;

**Manejos:** Manejo fino – pinça

**Feedback:** Saborear bebida;

#### 8. Ação 7: Abertura de gaveta de utensílios

**Tarefa:** O usuário posiciona mão esquerda sob rebaixo da gaveta, puxando-a para si;

**Posicionamento:** Sentado com dorso levemente inclinado para frente, pernas para baixo e braços para frente;

**Manejos:** Manejo fino - pinça

**Feedback:** Acesso aos utensílios de bebidas;

#### 9. Ação 8: Abertura de gaveta cooler

**Tarefa:** O usuário posiciona mão direita sob rebaixo da gaveta cooler, com auxílio de todos os dedos puxa gaveta para fora do compartimento;

**Posicionamento:** Sentado com dorso levemente inclinado para frente, pernas para baixo e braços para frente;

**Manejos:** Manejo fino – pinça;

**Feedback:** Acesso a garrafas e gelo;



## 10. Ação 9: Abertura de compartimento de vinhos

**Tarefa:** Posiciona mão direita sob rebaixo da porta, com auxílio de todos os dedos a puxa na direção do usuário;

**Posicionamento:** Dorso inclinado para frente, perna direita ajoelhada, braços para baixo;

**Manejos:** Manejo fino – pinça;

**Feedback:** Acesso aos vinhos;

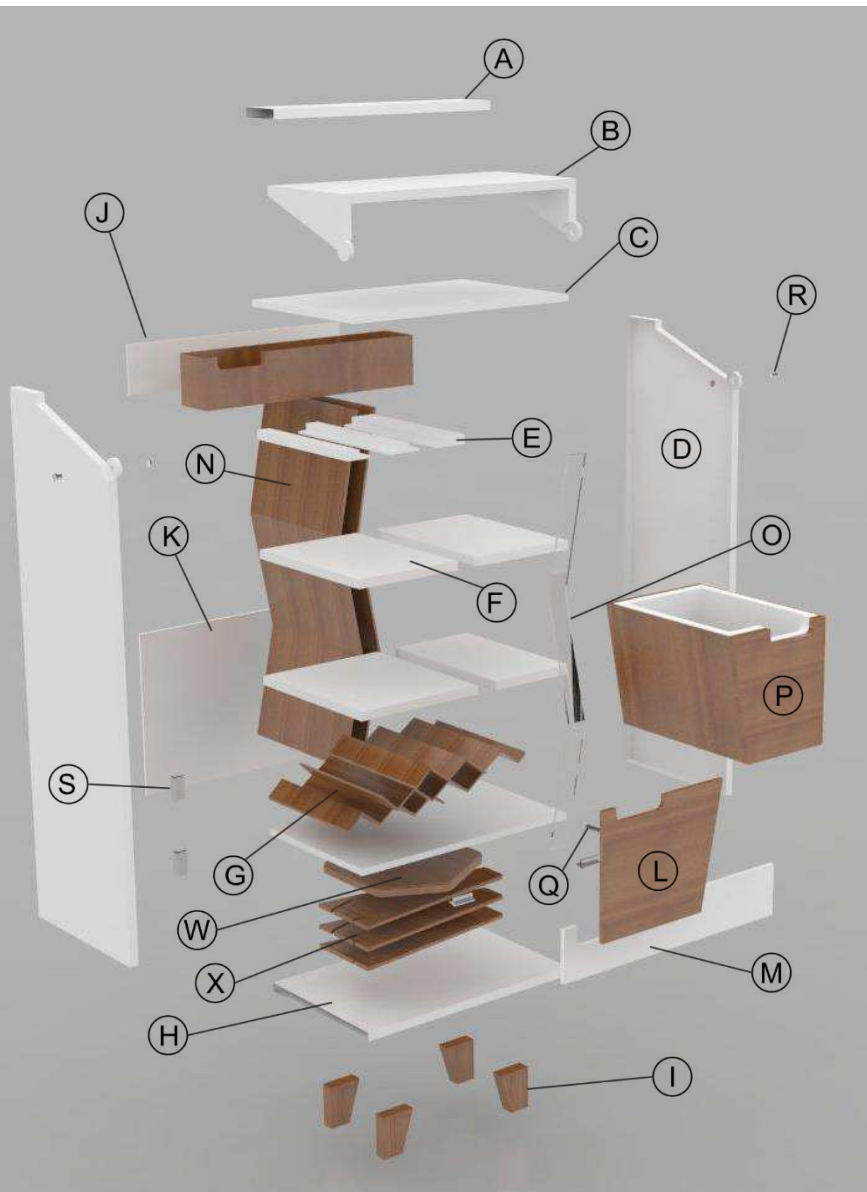


## 14.6 Materiais

Os materiais utilizados se diferenciam dos demais encontrados atualmente no mercado. A estrutura praticamente por inteira é feita com placas de madeira maciça pau de balsa, resistente a umidade e o contato com líquidos, suas propriedades não permitem que haja envergamento ou inchaço.

Para a fixação das peças e funcionamento das gavetas foi utilizado parafusos, dobradiças, cavilhas, pistão e trilhos de alumínio. Além disso, o produto conta com uma chapa de metal conformada e uma camada de espuma de poliuretano para o interior da gaveta cooler, mantendo assim a temperatura por um tempo prolongado.

## 14.7 Descrição da estrutura e função das partes do produto



ITEM	NOME	FUNÇÃO	MATERIAL	QNT
A	Placa I	Proteger região superior da gaveta de utensílios	Madeira pau de balsa	1
B	Superfície convertível	Possibilitar preparo e degustação de bebidas	Madeira pau de balsa	1
C	Placa II	Possibilitar armazenamento de rolha/tampa	Madeira pau de balsa	1
D	Placas laterais	Estruturar o móvel, permitir conversão	Madeira pau de balsa	2
E	Canaleta	Suportar taças	Madeira pau de balsa	3
F	Placa III	Armazenar bebidas e gaveta cooler	Madeira pau de balsa	4
G	Suporte de vinhos	Armazenar garrafas de vinho	Madeira pau de balsa	3
H	Placa IV	Armazenar garrafas e assento	Madeira pau de balsa	2
I	Apoio	Suportar estrutura do móvel	Madeira pau de balsa	4
J	Fundo I	Fechar compartimento da gaveta de utensílios	MDF	1
K	Fundo II	Fechar compartimento de assento, vinho	MDF	1
L	Anteparo I	Permitir/restringir acesso aos vinhos	Madeira pau de balsa	1
M	Anteparo II	Permitir/restringir acesso ao assento	Madeira pau de balsa	1
N	Peça S I	Comportar rolhas/tampas, vidro	MDF	2
O	Peça S II	Permitir visualização de rolhas/tampas	Vidro	1
P	Gaveta cooler	Permitir o prolongamento da temperatura	Madeira pau de balsa, Poliuretano, Aço	1
Q	Pistão	Possibilitar abertura do anteparo II	Alumínio	1
R	Parafuso	Fixar peças, possibilitar giro	Alumínio	
S	Dobradiça	Possibilitar movimento de peças	Alumínio	
T	Trilho	Possibilitar deslize das gavetas	Alumínio	3
U	Cavilha	Fixação de peças	Madeira	
V	Adesivo	Impedir atrito de superfície convertível com as placas laterais	Silicone	2
W	Tampo	Permitir que o usuário possa sentar-se no assento	Madeira pau de balsa	1
X	Suporte do assento	Possibilitar encaixe e suporte do usuário	Madeira de balsa	3

## Conclusão

Pode-se concluir, que o produto desenvolvido atende a todos os parâmetros e requisitos do projeto, possuindo características até então inéditas para o nicho de mercado: suporte convertível para preparo e consumo de bebidas, gaveta cooler integrada ao produto para garantir o prolongamento da temperatura ideal do líquido e assento montável/desmontável. A junção dessas e de outras funções possibilita ao usuário praticidade, comodidade e interação dinâmica durante o uso. Otimizando assim, a realização das atividades necessárias para uma boa degustação.

Além disso, o móvel projetado possui uma configuração de compartimentos vazados, o que gera acesso rápido as garrafas tanto para armazená-las quanto para retirá-las. O uso da material na construção estrutural do produto permite fazer referência as antigas adegas e principalmente, possibilitar o contato com líquidos sem alterações de sua forma e propriedade;

## 15 Referências bibliográficas

BAXTER, Mike. **Projeto de produto. Guia Prático para o Design de Novos Produtos.** Blucher: 2000.

BONSIEPE, Gui. **Metodologia Experimental: Desenho Industrial.** Brasília: CNPq / Coordenação Editorial, 1984.

GUASTI, Pedro. **E-commerce fatura R\$21 bilhões no 1º semestre de 2017.** Disponível em: <<http://camara-e.net/2017/08/30/e-commerce-fatura-r21-bilhoes-no-1o-semester-de-2017-aponta-ebit>> Acessado em março de 2018.

HERBERG, Hanspeter. **Desenho técnico de marcenaria.** São Paulo, EPU: 1975.

LIDA, Itiro. Ergonomia. **Projeto e Produção.** São Paulo: Edgard Blucher, 2005

JÚNIOR, Osmar Cervieri; JÚNIOR, Job Rodrigues Teixeira; GALINARI, Rangel; RAWET, Eduardo Lederman; SILVEIRA, Carlos Takashi Jardim da. **O setor de bebidas no Brasil.** BNDES Setorial 40, 2014.

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

VERALLIA. **Catálogo de bebidas.** Disponível em: <<https://br.verallia.com/catalog>>. Acessado em março de 2018.

VIANA, Fernando Luiz E. **Indústria de bebidas alcoólicas.** ETENE; BNDES Setorial: 2017.





BRAND.  
BALANCE.  
BRAND  
DOCUMENTARY  
MAGAZINE  
ISSUE NO.17  
PORTER

YOSHIDA & COMPANY  
**PORTER**  
TOKYO·J

# 5

*Apêndice*

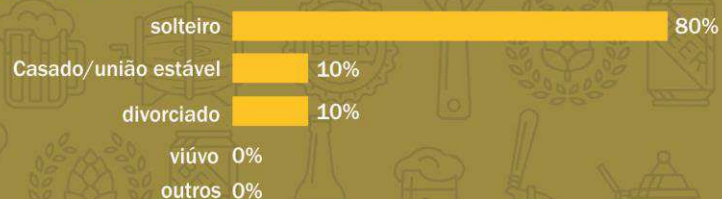


Questionário: PESQUISA DE PERFIL SOCIOECONÔMICO  
E HÁBITOS DE CONSUMO DA GERAÇÃO Y

Respostas obtidas: 30 | Status: Desativado

Período de coleta de respostas: 07 dias - 14/04/2018 a 21/04/2018

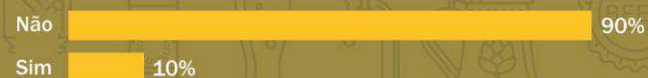
**01. Qual seu estado civil?**



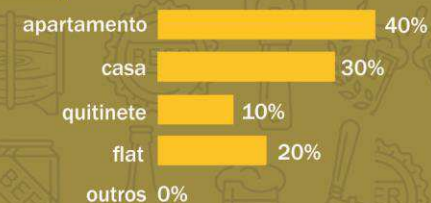
**02. Com quem você mora atualmente?**



**03. Possui filhos?**



**04. Em que tipo de residência você mora?**



**05. Qual seu nível de escolaridade?**





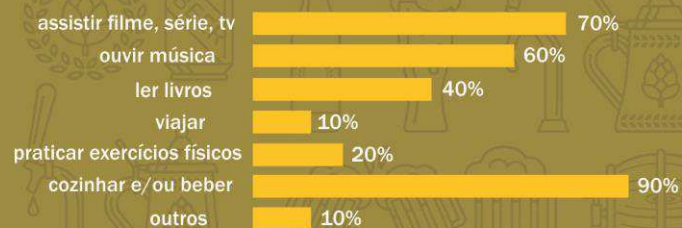
**06. Quais opções abaixo se encaixa com seu momento profissional atual?**



**07. Em qual ou quais períodos geralmente você tem tempo livre?**



**08. Durante as horas livres por qual ou quais atividades costuma optar?**



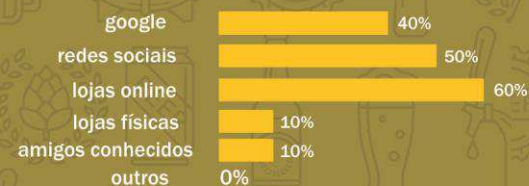
**09. Entre ir à festas ou fazer reuniões em casa, qual você prefere?**



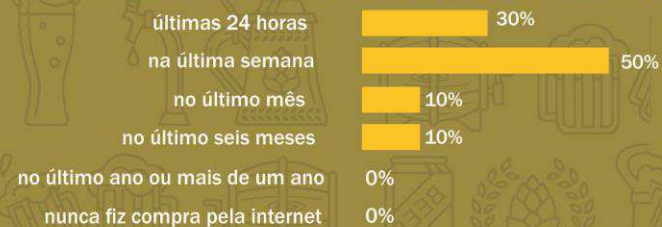
**10. Com que frequência você costuma fazer reuniões em casa para beber?**

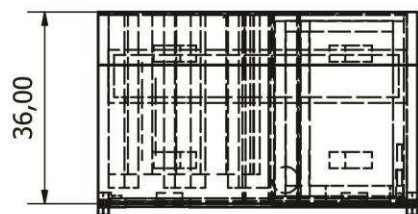
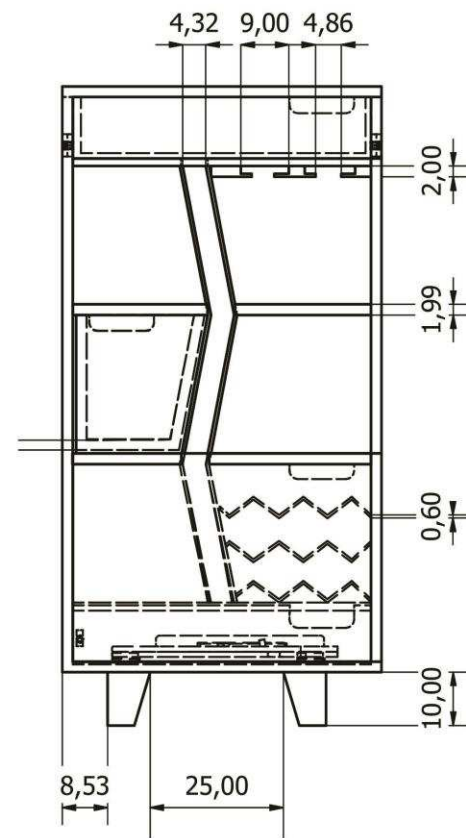
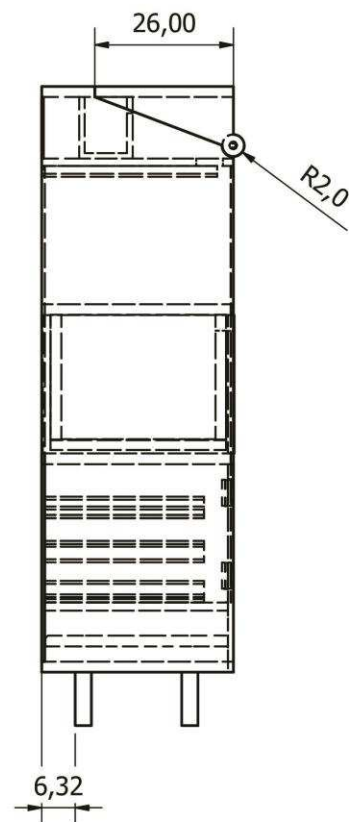
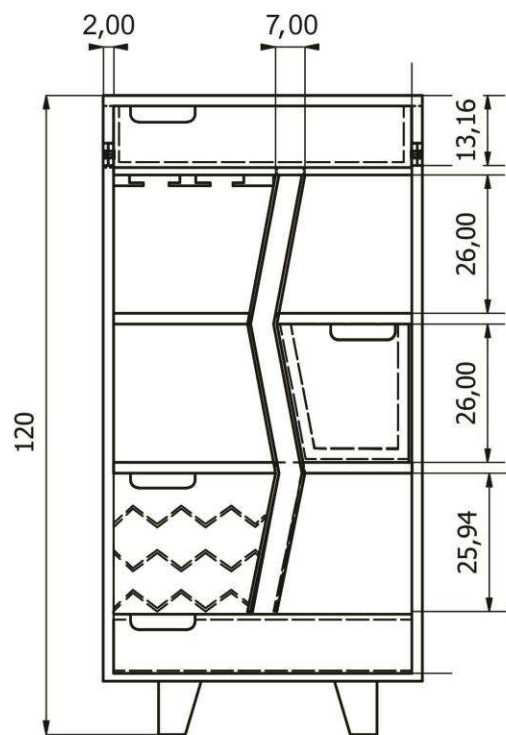


**11. Quando você deseja pesquisar sobre um produto novo, onde costuma procurar informações em primeiro lugar?**

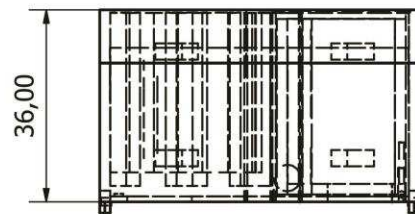
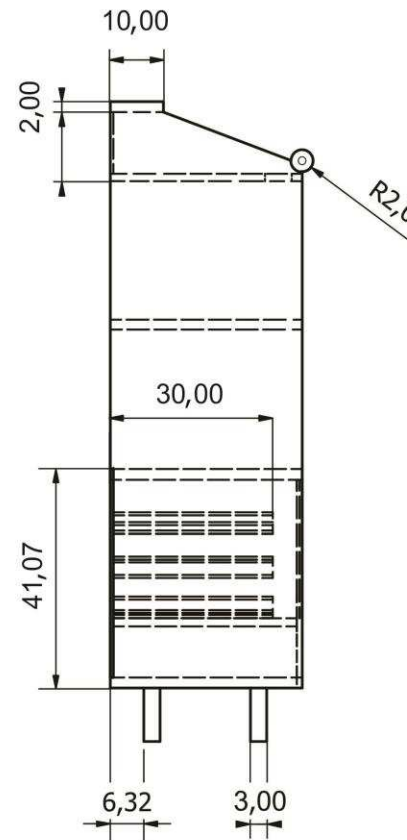
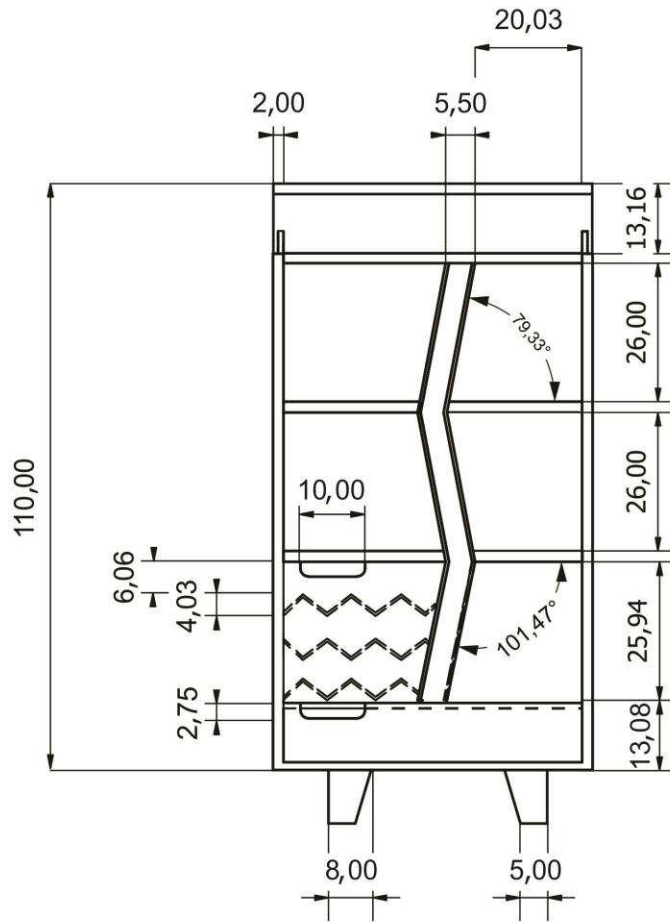


**12. quando foi a última vez que você fez compra pela internet?**

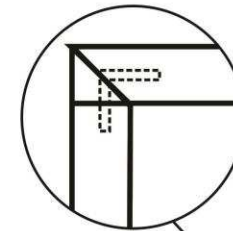
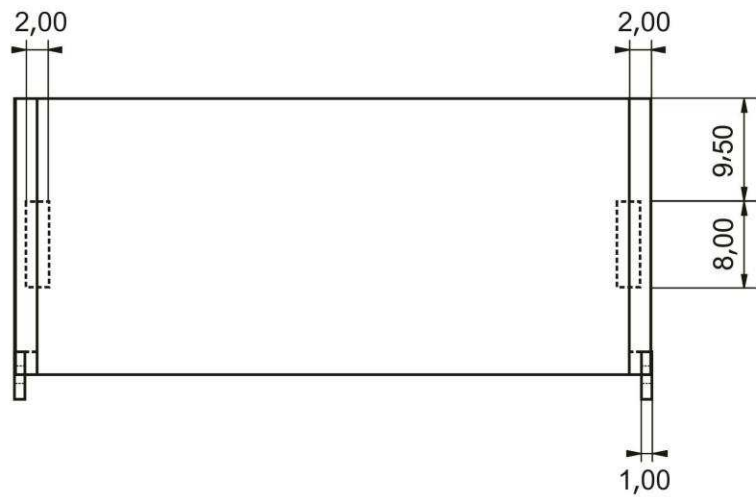
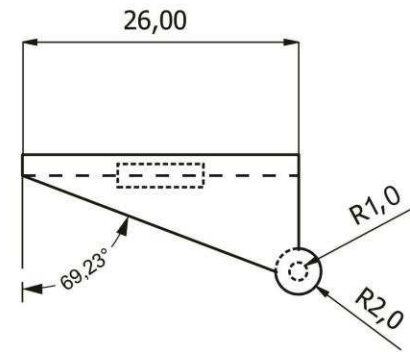
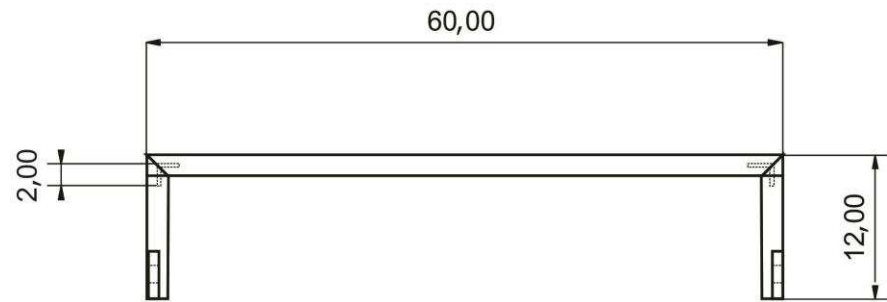




Universidade Federal de Campina Grande			
Unidade Acadêmica de Design			
TÍTULO: Vista ortogonais do móvel completo		PROJETISTA: Larissa Nóbrega e Silva	
		N° DA PRANCHA: 1/7	
ESCALA: 1:10	UNIDADE: CM	DIEDRO:	MATERIAL: PAU DE Balsa



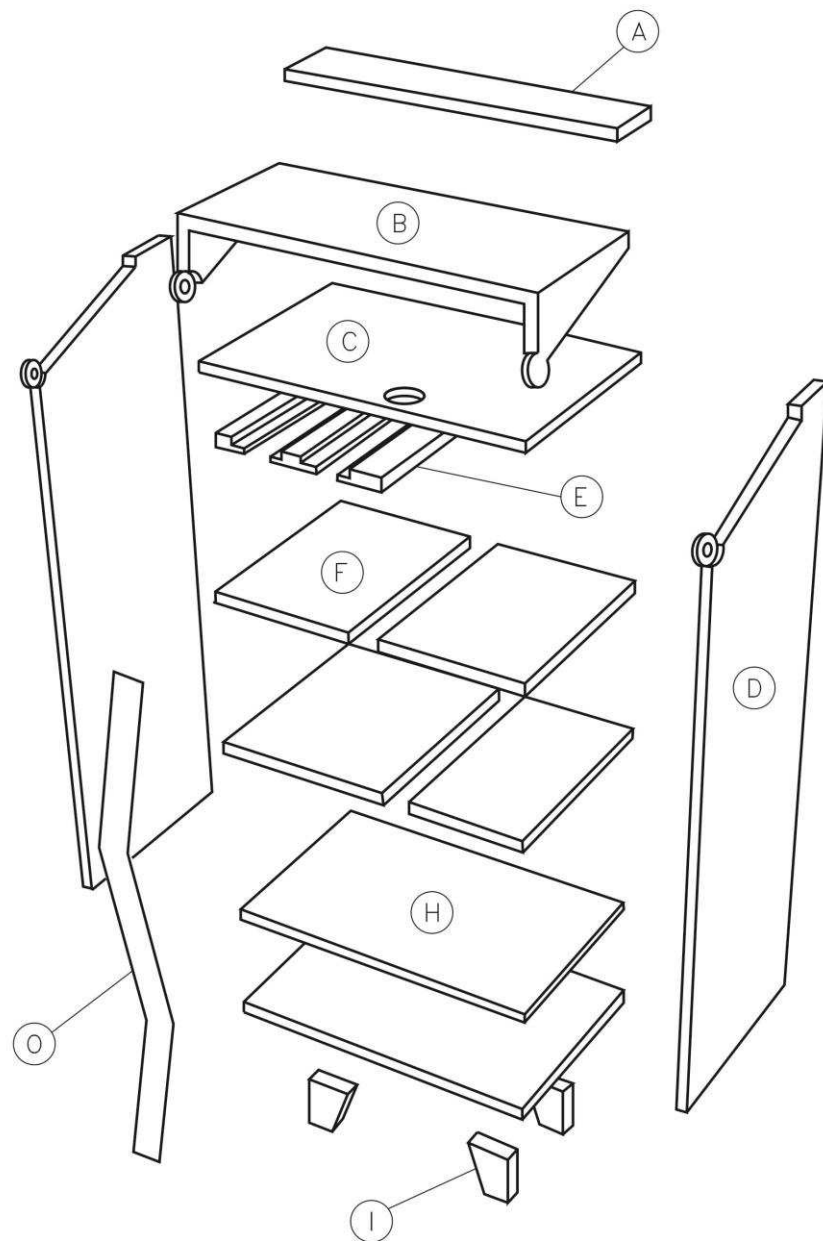
Universidade Federal de Campina Grande			
Unidade Acadêmica de Design			
TÍTULO: VISTAS ORTOGONAIS DA ESTRUTURA		PROJETISTA: Larissa Nóbrega e Silva	
		N° DA PRANCHA: 2/7	
ESCALA: 1:10	UNIDADE: CM	DIEDRO:	MATERIAL: PAU DE Balsa



JUNÇÃO EM MEIA ESQUADRIA  
COM MECHA

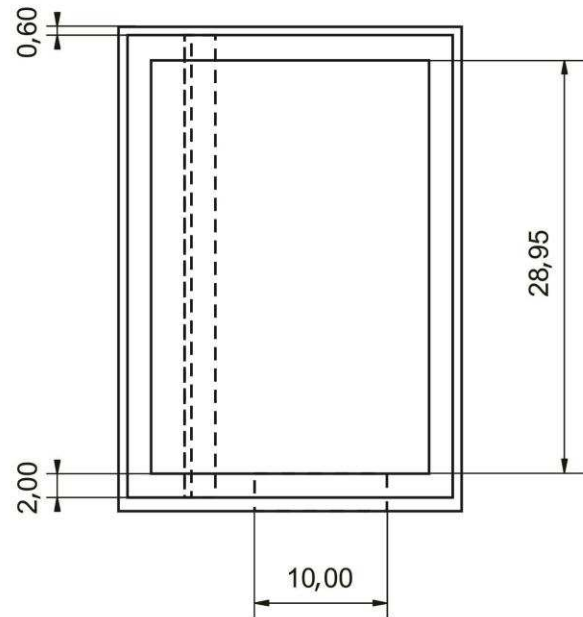
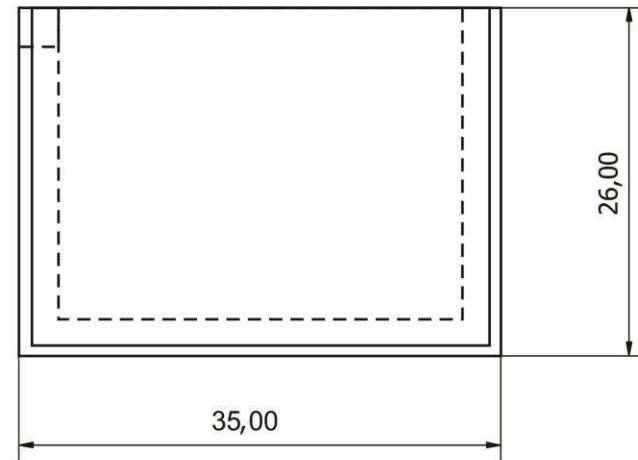
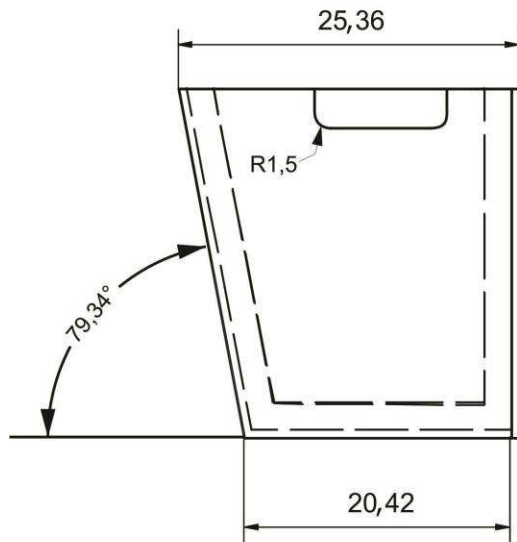
Universidade Federal de Campina Grande			
Unidade Acadêmica de Design			
TÍTULO: VISTAS ORTOGONAIS/PERSPECTIVA DE SUPERFÍCIE CONVERTÍVEL		PROJETISTA: Larissa Nóbrega e Silva	
		Nº DA PRANCHA: 3/7	
ESCALA: 1:5	UNIDADE: CM	DIEDRO: 	MATERIAL: PAU DE Balsa





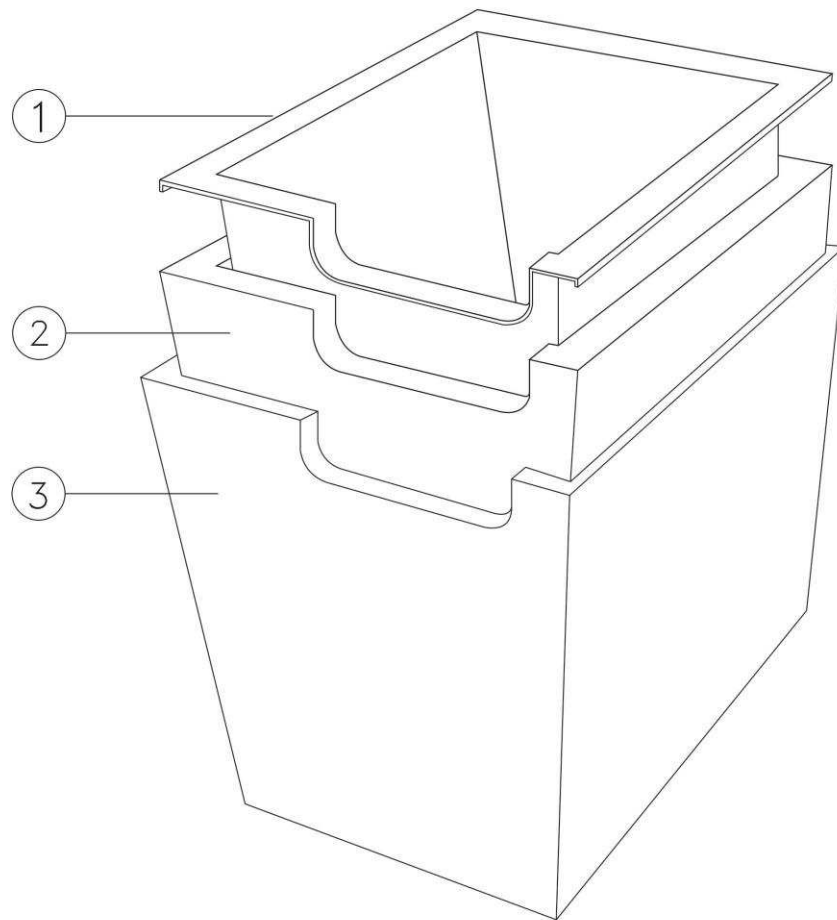
- A- Placa I
- B- Superfície convertível
- C- Placa II
- D- Placas laterais
- E- Suporte de taças
- F- Placa III
- H- Placa IV
- I- Apoios
- O- Peça S

Universidade Federal de Campina Grande			
Unidade Acadêmica de Design			
TÍTULO:		PROJETISTA:	
PERSPECTIVA EXPLODIDA DE PEÇAS DA ESTRUTURA		Larissa Nóbrega e Silva	
ESCALA:		Nº DA PRANCHA:	
1:10		4/7	
UNIDADE:	DIEDRO:	MATERIAL:	
CM		PAU DE Balsa	



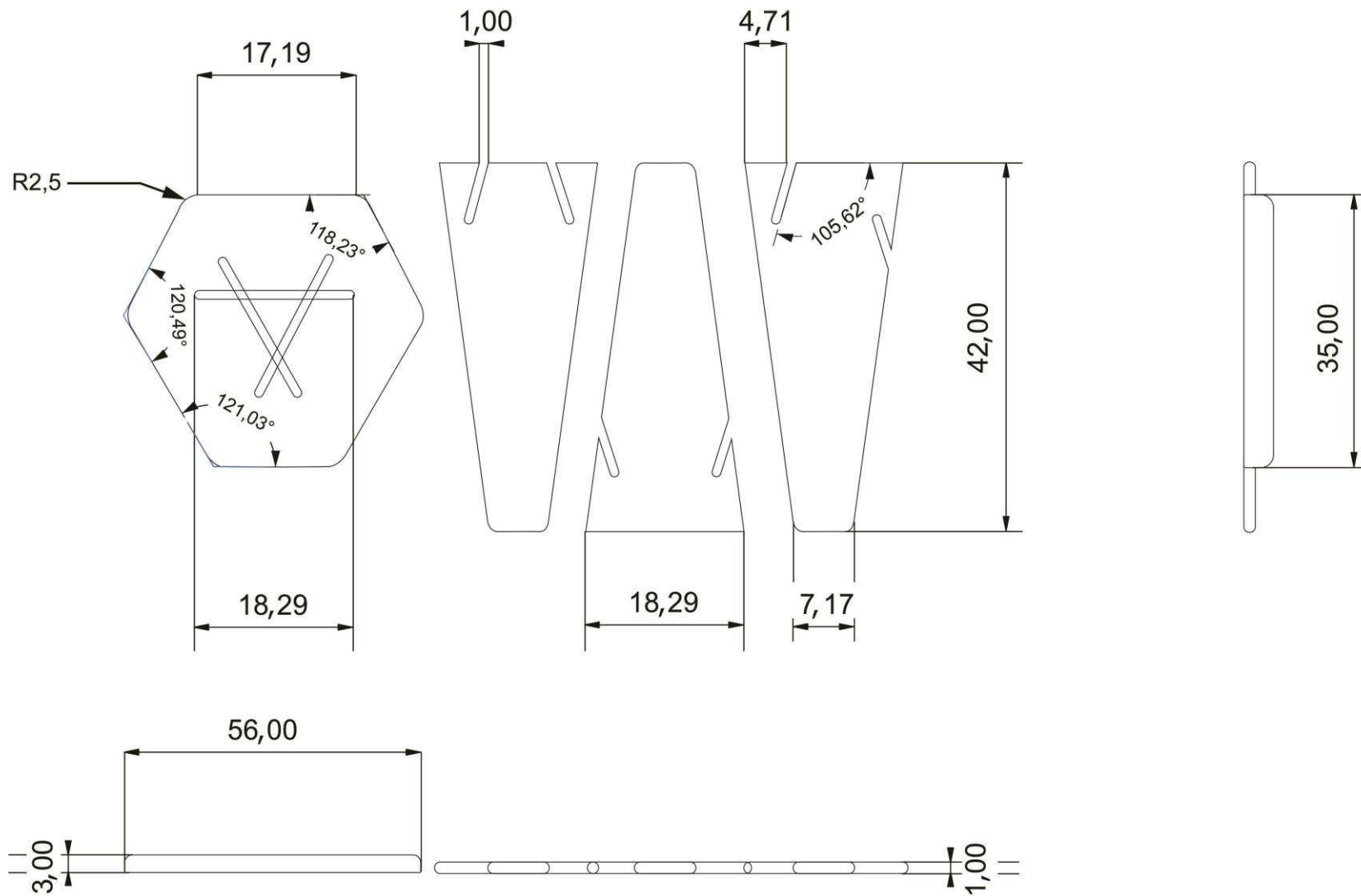
Universidade Federal de Campina Grande			
Unidade Acadêmica de Design			
TÍTULO: Vistas ortogonais de gaveta cooler		PROJETISTA: Larissa Nóbrega e Silva	
		N° DA PRANCHA: 5/7	
ESCALA: 1:4	UNIDADE: CM	DIEDRO: 	MATERIAL: PAU DE Balsa, AÇO INOX, POLIURETANO





- 1- Placa de aço inoxidável conformada
- 2- Espuma de poliuretano
- 3- Placas de pau de balsa

Universidade Federal de Campina Grande			
Unidade Acadêmica de Design			
TÍTULO:		PROJETISTA:	
Vistas ortogonais de gaveta cooler		Larissa Nóbrega e Silva	
		Nº DA PRANCHA: 6/7	
ESCALA:	UNIDADE:	DIEDRO:	MATERIAL:
1:3	CM		PAU DE Balsa, AÇO INOX, POLIURETANO



Universidade Federal de Campina Grande			
Unidade Acadêmica de Design			
TÍTULO: Vistas ortogonais das peças do assento		PROJETISTA: Larissa Nóbrega e Silva	
		N° DA PRANCHA: 7/7	
ESCALA: 1:5	UNIDADE: CM	DIEDRO: 	MATERIAL: PAU DE Balsa, AÇO INOX, POLIURETANO