

Desenvolvimento de uma cápsula para bebidas espirituosas para Amorim Top Series

João Manuel de Oliveira Santos da Costa

Relatório de Estágio

MA Design de Produto



Agradecimentos

Aos meus orientadores Jeremy Aston e José Simões, pelo apoio prestado.

Ao João Paulo Rodrigues, Pedro Salvado e Sarah Pontes bem como à restante equipa do departamento de desenvolvimento de produto da ATS, por toda a ajuda e pelo bom ambiente proporcionado no decorrer do estágio.

Às minhas colegas de estágio Filipa, Margarida e Mariana, pelas memórias e bons momentos.

Família e amigos...

Índice

Resumo.....	1
Introdução.....	3
A ATS e o Grupo Amorim.....	4
A rolha capsulada.....	6
Segmentos de Produto.....	7
Principais clientes.....	8
Principais Concorrentes.....	9
Caracterização do Estágio.....	10
Metodologia.....	11
Cronograma.....	12
Pesquisa.....	14
O <i>Cognac</i>	16
Seleção da garrafa.....	20
Mercado Alvo: China e Ano Novo Lunar.....	24
Tradições e rituais de consumo de bebidas alcoólicas na China.....	28
Benchmark.....	33
Levantamento de referências visuais.....	34
Pintura Paisagística na China.....	36
Desenvolvimento da cápsula.....	38
Exploração de conceitos.....	39
Modularidade.....	43
O Mecanismo – Conceito.....	44
Abordagens finais.....	46
Vista Explodida.....	52
Montagem.....	53
LED.....	56
Desenvolvimento do mecanismo.....	56
Interação entre os componentes.....	58
Prototipagem.....	66
Custo estimado.....	76
Considerações Finais.....	77
Bibliografia.....	79
Anexos.....	81

Resumo

O projeto desenvolvido no âmbito do Estágio consistiu no desenvolvimento de um vedante capsulado para bebidas espirituosas, com iluminação da medalha decorativa colocada na parte superior do mesmo. Quando a cápsula é acionada, a medalha ilumina-se, revelando a inscrição gravada no seu interior. Foram desenvolvidas duas versões da cápsula. A primeira versão em formato capô, em que a cápsula funciona também como gargantilha, com uma decoração alusiva ao Ano Novo Lunar para o mercado Chinês e comunidades Asiáticas internacionais. A segunda, de menores dimensões, está em linha com a aparência mais comum para um vedante capsulado.

O projeto foi desenvolvido na empresa Amorim Top Series, em regime de estágio curricular entre 12 de fevereiro de 2019 e 31 de julho de 2019, para finalização do grau de Mestre em Design, especialização em Produto.

Introdução

O negócio das bebidas espirituosas revela-se altamente dinâmico com o surgimento contínuo de novos mercados. Em função das mudanças culturais e nuances de cada nova geração de consumidores, implica a necessidade de criação de novos sabores, abordagens visuais e experiências distintas associadas ao consumo de bebidas espirituosas.

A crescente segmentação e a necessidade de diferenciar os produtos servem de impulso a um modelo de inovação veloz, que se tornará cada vez mais predominante e disseminado nesta área de negócio. Detendo como finalidade captar o interesse do consumidor, faz-se sentir uma tendência cada vez mais crescente ao apelo sensorial e à interação com a cápsula e embalagem como parte integrante da experiência.

O projeto, apresentado neste documento, teve como objetivo a concepção e desenvolvimento de uma solução modular para vedantes (cápsula) de bebidas espirituosas, incluindo um sistema de iluminação acionável pelo utilizador.

A ATS e o Grupo Amorim

O Grupo Amorim, do qual a Amorim Top Series S.A. (ATS) faz parte, é uma multinacional de origem Portuguesa, líder mundial no ramo da cortiça, tendo iniciado atividade em 1870. O Grupo Amorim trabalha na produção e transformação da cortiça e na investigação e desenvolvimento de soluções e produtos que têm por base a cortiça, como as rolhas, bem como derivados e compósitos de cortiça para diversos setores industriais, desde a mobilidade até à construção.

O foco na implementação da cortiça num leque tão vasto de aplicações vai de encontro ao crescente investimento na diversificação que o Grupo Amorim tem vindo a adotar.

Dentro do Grupo Amorim, a Amorim Top Series S.A. especializa-se na concetualização, desenvolvimento e produção de vedantes de cortiça capsulados, sendo o seu principal segmento o mercado das bebidas espirituosas. A empresa serve os maiores conglomerados de marcas a nível mundial, tendo uma presença importante em todos os mercados.

A Amorim Top Series começou por ser uma unidade industrial do Grupo Amorim responsável pelo desenvolvimento de projetos da tipologia acima mencionada. No entanto, não detinha ainda o estatuto de empresa. Os primeiros projetos de que há registo datam de 2009 tendo, no entanto, a fábrica iniciado funções vários anos antes.

A constituição da Amorim Top Series enquanto empresa dependeu de uma variedade de fatores financeiros, logísticos e projetuais, tendo-se efetivado em 2016. No entanto, a dinâmica interna da empresa permaneceu inalterada.

Procura-se no departamento de desenvolvimento de produto criar equipas interdisciplinares, com competências complementares entre os membros. Nestas integram engenheiros químicos, engenheiros mecânicos e designers, o que permite abordar eficazmente cada uma das vertentes técnicas dos projetos desenvolvidos.

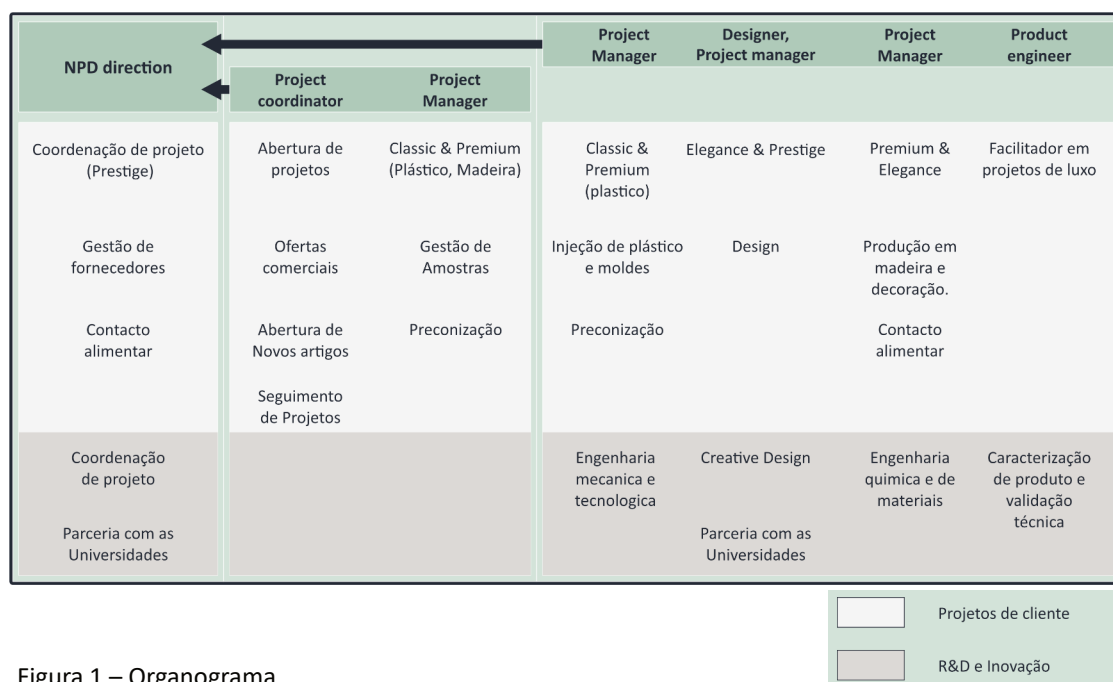


Figura 1 – Organograma

A ATS trabalha maioritariamente com rolhas de cortiça naturais, a gama de maior qualidade produzida pelo grupo Amorim. Todas as rolhas passam por um processo de escolha que as separa segundo a sua classe visual, estabelecida pela quantidade de poros (lenticelas), que a sua superfície apresenta. Quanto menos imperfeições a rolha apresentar melhor será a sua classificação. As categorias de classificação para rolhas naturais são Flor, Extra, Superior, 1º, 2º 3º, 4º e 5º por ordem decrescente de qualidade visual.

As rolhas são também sujeitas a tratamentos de superfície de modo a garantir tanto a sua impermeabilização, com recurso a parafinas, como a lubrificação da rolha, pelo uso de silicones, com o objetivo de facilitar a sua utilização na altura do engarrafamento e na altura da abertura da garrafa.

O Grupo Amorim desenvolveu também o processo mais avançado de deteção e escolha de rolhas com baixo teor de TCA (tricloroanisole), composto responsável pela impregnação do sabor a cortiça nos vinhos. Esta tecnologia, denominada NDtech, permite que as rolhas resultantes contenham teores de TCA impercetíveis.

A rolha capsulada

Os vedantes para líquidos espirituosos são rolhas naturais às quais é acoplado na sua superfície superior uma cápsula. A cápsula facilita a reutilização da rolha nas garrafas de bebidas espirituosas e vinhos licorosos, que poderão ser consumidas durante um período mais alargado do que outras bebidas de teor alcoólico mais baixo (Amorim, s.d.). Sendo que neste cenário, a interação do consumidor com a garrafa se prolonga, o carácter estético do vedante ganha também contornos de maior importância.



Figura 2 – Cápsula e rolha.

Segmentos de Produto

A Amorim Top Series S.A. desenvolve quatro tipologias de produtos: *Classic Value*, *Premium*, *Elegance* e *Prestige*, ordenados respetivamente pelo incremento do valor associado à cápsula, bem como um leque de materiais mais vasto e novas opções de customização. O segmento *Classic Value* engloba a gama de cápsulas mais acessíveis, sendo o elemento superior fabricado num termoplástico como o poliestireno.

Nos segmentos *Elegance* e *Prestige*, em particular, existe uma liberdade criativa muito vasta, comparativamente às duas primeiras. Muitas vezes é o custo final da peça que dita a categoria em que esta se enquadra.



Figura 3 – Cápsulas produzidas pela ATS representativas de cada segmento de produto.

Principais clientes

A ATS, trabalha para os maiores conglomerados de marcas de bebidas espirituosas a nível mundial, bem como produtores e destilarias de pequeno volume.

Empresas como a Diageo, William Grant & Sons, Campari, Bacardi e Pernod Ricard fazem parte do portfólio de clientes da empresa e englobam a grande maioria das marcas de bebidas espirituosas mais populares mundialmente.

O seu negócio consiste na venda de bebidas espirituosas e para tal dependem de outras empresas, como fabricantes de garrafas e fabricantes de cápsulas, capazes de lhes oferecer propostas inovadoras, como é o caso da ATS, para se destacarem das ofertas dos competidores.

A ATS trabalha anualmente em várias centenas de projetos (mais de 800) que passam tanto pela execução de projetos a pedido de clientes, como através do design e desenvolvimento de produtos exclusivos internamente.



Figura 4 – Garrafa de *whisky Johny Walker Black Label*, produzida pela Diageo.

Principais Concorrentes

Empresas como a *Les Bouchages Delage* em França, a TAPI SpA em Itália ou a JC Ribeiro, S.A. sediada em Mozelos São concorrentes da ATS. O seu modelo de negócio consiste no desenvolvimento produção e venda de rolhas capsuladas para a indústria de bebidas espirituosas.



Figura 5 – Cápsula produzida pela Delage para o rum Clément Martinique.

Caracterização do Estágio

O estágio iniciou-se a 11 de fevereiro de 2019 com a visita às empresas do Grupo Amorim na Zona de Moselos. A visita teve início na Amorim e Irmãos com uma breve sessão de acolhimento na Casa Museu e terminando na Amorim Top Series, onde fui integrado no gabinete da equipa de desenvolvimento de produto.

O percurso iniciou-se com a familiarização com métodos, tecnologia e materiais em que se alicerça o processo de produção na ATS.

Após um período de pesquisa (fig.14) sobre o design de bebidas espirituosas, era importante definir concretamente quais seriam os objetivos a atingir durante o estágio.

Na primeira semana foram-me divulgados alguns temas que teriam relevância para desenvolver. Ficou estabelecido que o projeto a realizar consistiria no desenvolvimento de uma cápsula com iluminação em formato de capô.

A bebida escolhida para aplicação da cápsula seria um *Cognac X.O.* e teria como mercado alvo a China e as comunidades orientais no ocidente.

Com esta finalidade, tive acesso às instalações da ATS e às ferramentas de prototipagem e materiais de referência da empresa, assim como catálogos, revistas, cápsulas, impressora 3D e o apoio do Gabinete de Desenvolvimento de Produto (GDP). O estágio decorreu na sua grande maioria no seio do GDP, com visitas pontuais à fábrica, sempre que fosse necessário fazer acabamentos às peças, aceder a uma cápsula, ou de alguma informação sobre os processos de rolhas para o desenvolvimento dos protótipos. Também tive a colaboração da secção das colagens manuais para montagem dos protótipos e fixação das rolhas. Numa fase final contactei com fornecedores e empresas nacionais e estrangeiras para a realização dos protótipos finais.

Fiquei encarregue de mediar e comunicar com a Jeja light, empresa que produz o pacote LED utilizado na cápsula, as especificações e alterações aos exemplares LED que iriam ser fornecidos.

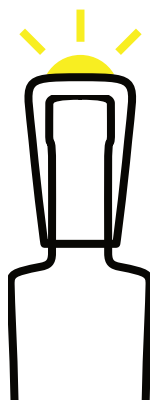


Figura 6 – Cápsula em formato Capô, com iluminação integrada

Metodologia

O processo de Design seguido ao longo da duração do estágio pode ser dividido em 6 momentos. Primeiramente uma fase de pesquisa, seguida de esboços de exploração, modelação 3d, prototipagem, verificação e realização do modelo final e renders para apresentação.

Durante a fase de verificação e teste confirmou-se que havia a necessidade de rever a forma e dimensão dos componentes constituintes da cápsula. Assim foram efetuadas alterações aos componentes em causa e o design foi revisto até que o conjunto funcionasse de forma satisfatória.

O esquema que se segue descreve o processo criativo seguido ao longo do estágio. (Figura 5)

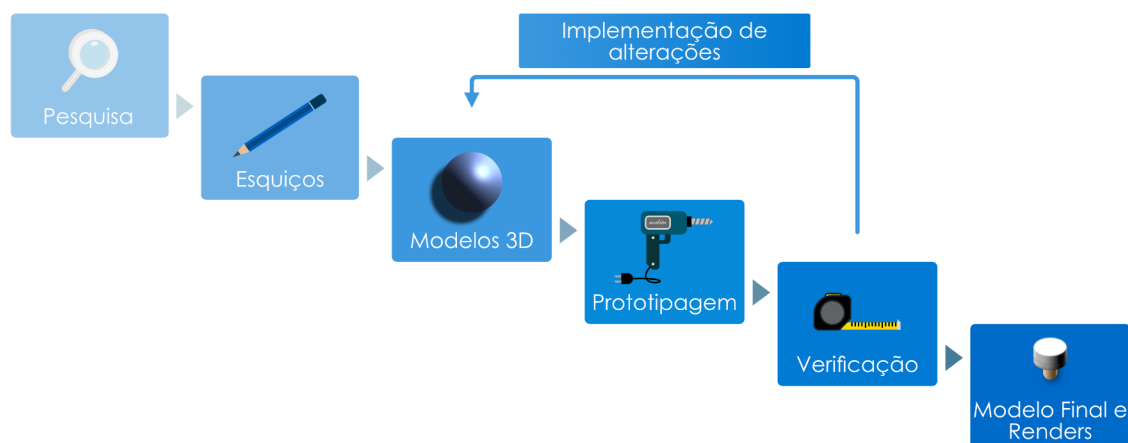


Figura 7 – Processo metodológico seguido no desenvolvimento da cápsula.

Cronograma

Ao longo do estágio foram efetuados registos diários das tarefas em desenvolvimento e com base nesses registos foi construído um gráfico ilustrativo do processo de desenvolvimento da cápsula desde Fevereiro de 2019 até Julho de 2019.



Tarefas
a. Início do estágio
b. Investigação sobre o ramo
c. Sketching e exploração da forma
d. Investigação sobre a cultura Chinesa
e. Processo ideativo e desenvolvimento do mecanismo
f. Protótipo final

Figura 8 – Cronograma das etapas desenvolvidas ao longo do estágio.

Pesquisa

Após conhecer os funcionários, a fábrica e as normas da empresa, iniciei o meu trabalho de pesquisa com o objetivo de estabelecer um contexto para o projeto que viria a desenvolver.

É notório, quando se analisa o mercado das bebidas espirituosas, que os produtores de *Cognac* e de whisky, tendem a intervir fisicamente no design da embalagem. (figura 7).

A decisão recaiu no desenvolvimento de uma cápsula para um *Cognac*, pois é uma bebida que tem apresentado um grande crescimento de vendas e de exportações e de grande popularidade junto de um leque abrangente de consumidores. (*Bureau National Interprofessionnel du Cognac*, 2018)

Cognac



Remy Martin XO



Martell Blue Swift



Prince Polignac XO



Remy Martin Centaure de Diamant



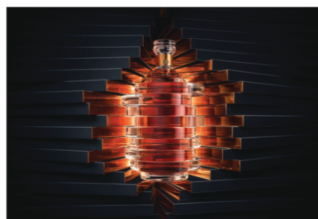
Hennessy Paradis & X.O limited by Marc Newson



Hardy Le Printemps



Martel L'OR



Hennessy 8



Hennessy Timeless & Ellipse

Vodka



Crystal Head Vodka



Absolut Elyx



Ruso-Baltique Vodka



Fallen Angel DT1



Stolichnaya Elit



Kauffman Luxury Vintage Vodka



Oval Swarovski Crystal Bottle



Belver Bears Belvedere



Grey Goose VX

Whisky



Dalmore Aged 50 years



Macallan N°6



Macallan Lalique collection



Black Bowmore 1964 50 Y.O.



Highland Park 50 Y.O.



Highland Park 50 Y.O.



Macallan Reflexion



Glenmorangie Pride



Mortlach 75 Y.O. Single Malt

Figura 9 – Exemplos de garrafas, embalagens e cápsulas de bebidas espirituosas.

O Cognac

O *Cognac* é um brandy francês, produzido na região demarcada de Cognac, pertencente ao departamento de Charente, em França. Insere-se na categoria das bebidas espirituosas conhecidas como “*eaux-de-vie*” que são destiladas a partir de uma variedade de frutos.

Historicamente, o *Cognac*, na sua forma primordial, começou a ser produzido por comerciantes holandeses no séc. XVI como uma solução para aumentar o tempo de preservação dos então famosos vinhos de Champagne, que por terem baixo teor alcoólico não sobreviviam em boas condições a uma viagem marítima prolongada. O produto resultante da destilação dos vinhos era denominado “*brandvijn*” (vinho queimado), daí surgindo o nome “Brandy”. Era servido com água na tentativa de recriar o vinho original.

No séc. XVII, inicia-se a prática da destilação dupla, que permitia transformar os vinhos em “*eaux-de-vie*”. O produto destilado podia ser transportado por via marítima sem sofrer perdas de qualidade. Devido a atrasos no manuseamento das cargas dos navios percebeu-se que a “*eau-de-vie*” ao estagiar por períodos prolongados em barris de madeira de carvalho desenvolvia novas propriedades gustativas e a sua qualidade perceptível melhorava. (Max, 2010)

Em 1936, a região de *Cognac* é reconhecida como uma “*Appellation d'Origine Contrôlée*” ou denominação de origem controlada. Esta classificação demarca geograficamente a região em que o brandy de *Cognac* poderia ser produzido e ser categorizado como um *Cognac*. (Thelier, 1936)

No final da segunda guerra mundial é criado o *Bureau National Interprofessionnel du Cognac*, a autoridade responsável pela regulação da produção do *Cognac*, atualmente. (BNIC, s.d.)

A região de *Cognac* está dividida em segmentos circulares que a separa em 6 zonas. Estas determinam a área onde as uvas destinadas à produção de *Cognac* podem ser cultivadas.

Grande Champagne, a que se atribui uma qualidade de solo superior e por conseguinte o *Cognac* resultante das uvas desta zona tende também a ser o mais valorizado, *Petite Champagne*, *Borderies*, *Fin Bois*, *B_ons Bois* e *Bois Ordinaires* (figura 8)

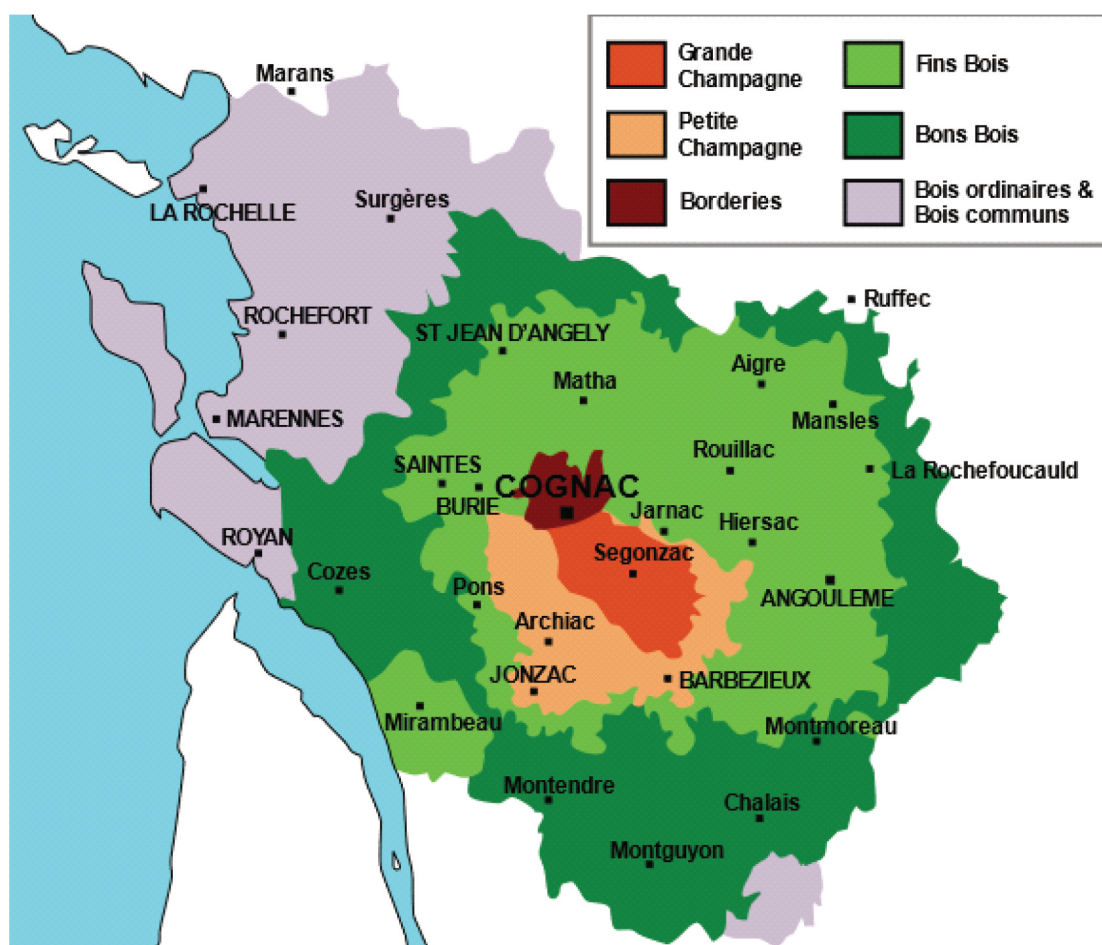


Figura 10 - Região demarcada de Cognac.

O *Cognac* pode ser classificado como *Very Special (VS)*, *Very Superior Old Pale (VSOP)* e *Extra Old (XO)* segundo a duração do tempo de estágio em barris de carvalho. Para os *Cognacs VS* o período mínimo de envelhecimento é de 2 anos. Para os *Cognacs VSOP* o período mínimo de envelhecimento é de 4 anos.

Finalmente os *Cognacs XO* passam por um período mínimo de envelhecimento de 10 anos, desde as alterações impostas pelo BNIC (*Bureau National Interprofessionnel du Cognac*), anteriormente 6 anos.

Estes 3 termos são a única designação oficial para o tempo de envelhecimento de um *Cognac*.

No entanto existem vários outros termos, que podem indicar a zona de proveniência das uvas da bebida espirituosa, outros indicadores de um tempo de estágio mais rico e prolongado.

A designação *Fine Grande Champagne* ou *Grande Champagne* só pode ser atribuída a um *Cognac* criado na sua totalidade a partir de uvas cultivadas na região de Grande Champagne.

O mesmo se aplica aos *cognacs* rotulados como *Petite Champagne* e *Borderies* para as respetivas regiões. Estas designações estão vinculadas às nuances gustativas trazidas pela diferente composição do solo de cada região.

Cerca de 97% de todo o *Cognac* produzido é exportado (Cognac exports report record €3.2 billion turnover, 2019), sendo os principais mercados os Estados Unidos da América (EUA), Singapura e China. Particularmente nos EUA, grande parte do produto consumido insere-se nas categorias mais jovens, VS e VSOP, ao passo que na Ásia existe uma predileção pelos *Cognacs* mais antigos (Os mercados do Cognac, 2019).

Esta bebida espirituosa destaca-se das restantes, não só pela sua exclusividade e protecionismo promovido pela sua entidade reguladora, mas também pela sua história extremamente rica e crescentemente diversa, tendo vindo a ser adotada como símbolo de luxo, opulência e privilégio em períodos temporais e contextos culturais assumidamente distintos.

Os produtores desta bebida espirituosa gozaram desde cedo da associação da bebida à realeza. O rei Luís XIII de França foi o primeiro a reconhecer o brandy produzido em Charente como tendo uma categoria distintiva a todas as outras *eaux-de-vie*, fomentando assim a conotação valiosa do produto e contribuindo para o que o Cognac se destacasse com mais força. A casa Rémy Martin presta homenagem a esta personalidade da história francesa e do *Cognac* com uma das suas séries mais exclusivas. As edições Louis XIII são feitas com a maior atenção ao detalhe, sendo talvez a mais notável a edição *Rémy Martin Louis XIII Rare Cask 42.6*, exibindo uma garrafa negra (fig.10), em cristal da Baccarat com detalhes em ouro de 22 quilates, e um volume alcoólico de 42,6%, um pouco acima dos 40% pelos quais a bebida espirituosa se rege. Foram lançadas um total de 738 garrafas desta edição, a um preço de 18.000€ por exemplar (Cognac Expert, s.d.).

Outro grande indício disso mesmo é a união umbilical com o nome de Napoleão, adotado para rotular os exemplares com períodos de estágio consideráveis, normalmente acima de 15 anos. Oficializada esta ligação também pela rotulagem em alguns *Cognacs* da marca Courvoisier, com a inscrição *Courvoisier Le Cognac de Napoleon*, havendo rumores de serem os prediletos do líder militar (Garrafeira Nacional, Courvoisier Le Cognac de Napoleon, s.d.).

Esta ligação inicia-se com o exílio de Napoleão em Santa Helena após a sua derrota na batalha de Waterloo. Segundo reza a lenda o autoproclamado imperador fazia-se acompanhar em todos os momentos de uma garrafa do seu brandy favorito (Cognac Expert Blog - What is a Napoleon Cognac?, s.d.).

A predileção da parte de figuras de estado notáveis pela bebida espirituosa fortificou a percepção do *Cognac* como um símbolo de riqueza e privilégio em França. (Maison Courvoisier, s.d.)

Entre ambas as guerras mundiais, no entanto, a bebida aumenta explosivamente em popularidade junto da comunidade Afro-Americana. Este facto é particularmente importante na história da bebida e desta população, pois marca uma transição cultural mútua que vem influenciar todo o futuro, tanto do marketing do *Cognac*, como a música e o léxico dos Afro-Americanos. A população francesa conviveu com soldados Afro-Americanos estacionados no Sudoeste do país e a ligação entre os novos consumidores e a bebida terá sido impulsionada pela chegada de artistas e músicos da comunidade Afro-Americana que atuaram em palcos parisienses nos anos entre as guerras. Na época a comunidade ainda muito marginalizada no seu país de origem terá criado uma grande afeição para com os elementos que lhes eram próximos num país que celebrava abertamente a sua cultura, segundo comentários do Dr. Emory Tolbert à revista *Slate* (Mitenbuler, 2013).

Desta relação recém-formada cresce com o tempo aquele que seria o mercado mais lucrativo para os produtores vinícolas de Charente. A Hennessy, o maior produtor de *Cognac* do mundo, destaca-se em 1951 como o primeiro produtor de uma bebida espirituosa a lançar um anúncio publicitário na revista *Ebony* (Souleo, 2015), focando especificamente a comunidade Afro-Americana enquanto consumidores chave. Em 1968 promove o medalhista olímpico Herbert Douglas ao cargo de Vice Presidente (VP) na então denominada *Schieffelin and Somerset. Co.*, atualmente a *Moët Hennessy USA*, tendo este sido um dos primeiros Afro-Americanos a ocupar um cargo de VP. Mais recentemente, em 2019 lançaram uma edição especial em homenagem a Barack Obama, o quadragésimo quarto presidente dos EUA e o primeiro presidente Afro-Americano do país.



Figura 11 - Edição especial Hennessy limited Edition 44 em homenagem a Barack

Mas o contexto em que se faz sentir esta ligação com mais força é claramente na música. O rap e o hip-hop contêm inúmeras referências à bebida espirituosa tanto nas letras das músicas como em videoclips, havendo ainda casos de personalidades da indústria musical que investiram diretamente no mercado da bebida espirituosa, como é o caso do rapper Shawn Corey Carter, mais conhecido por Jay-Z, coproprietário juntamente com a Bacardi da marca de *Cognac D'ussé*. (Bossart, 2017)

Paralelamente é frequente serem lançadas edições especiais de garrafas, cujos preços atingem várias dezenas de milhares de euros, tais como o *Hennessy 8*, *Hardy Le Printemps*, e *Luis XIII Black Pearl*.



Figura 12- Garrafa de Cognac Luis XIII Black Pearl.

Seleção da garrafa

A seleção da garrafa fez parte do processo, pois esta deve incorporar-se adequadamente na temática do produto a desenvolver. Após ter analisado garrafas no mercado e em catálogos de garrafas de fornecedores, optamos pela garrafa utilizada pela marca Hardy na sua linha de *Cognacs* mais comum, sendo transversal aos VS, VSOP e XO. Na ATS tinham um exemplar da garrafa, no caso um *Cognac* VSOP (figura 11), tendo utilizado esse exemplar como modelo para o desenvolvimento da cápsula. Sendo uma garrafa com aspeto mais comum em relação às que surgem por tendência no mercado, a ideia seria trazer algum protagonismo adicional à cápsula, realçando a sua importância na valorização da bebida e na interação que se pode estabelecer com o seu consumidor.

A Hardy é uma marca consideravelmente mais pequena em comparação aos quatro maiores produtores, sendo uma marca de *boutique*. O volume de produção relativamente baixo de 10.000 unidades foi tido em consideração para o desenvolvimento da cápsula. Adicionalmente é uma marca que tem no seu portfólio diversas edições limitadas o que se enquadrava nos objetivos de projeto.

Para esta garrafa foi selecionada uma rolha de calibre 27x23mm, resultando numa altura exposta de 20mm.



Figura 13 – Garrafas de *Cognac* Hardy VSOP e XO

A cápsula desenvolvida ao longo do estágio foi pensada para complementar o perfil sinuoso que a garrafa apresenta (Figura 12).

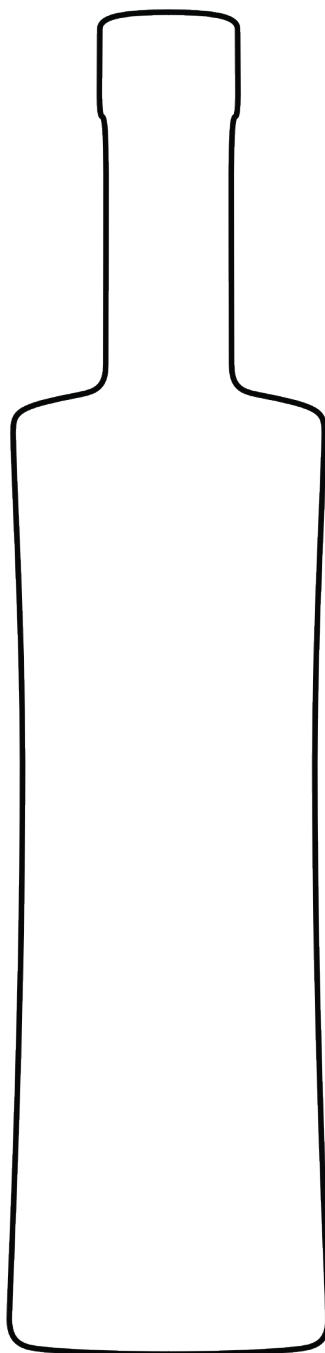


Figura 14 – Representação do perfil da garrafa

Mercado Alvo: China e Ano Novo Lunar

O continente Asiático é um mercado com um grande potencial de crescimento, apesar de ser difícil penetrar no mercado de negócios interno, tanto pelas diferenças culturais como pelo modelo comercial praticado.

Empresas que queiram entrar no mercado asiático dependem de parceiros locais para distribuição e marketing, e parte do desafio consiste em criar solidamente essas relações. Um excelente exemplo deste esforço que se tornou furtuito é o da Camus, que desenvolveu um departamento local, na China, *Camus Yuanliu*, e opera agora como intermediário para a Campari, entre outros fornecedores de bebidas espirituosas.

Este investimento também se demonstrou bastante lucrativo na medida em que a Camus ultrapassou, em volume de exportações para a China, a Courvoisier, que ocupa no resto do mundo o 4º lugar nos maiores exportadores de *Cognac*, precedidos pela Henessy, Martel e Remy Martin.

A China é o terceiro maior importador de *Cognac* do mundo em termos de volume total do produto exportado, e o maior a nível de valor. (Lingfang Song, 2018)

No país são adquiridas, preferencialmente, as garrafas mais exclusivas e as gamas mais altas de *Cognac*, sendo, portanto, um mercado de elevado interesse no desenvolvimento da proposta. Neste sentido, foi decidido que o mercado chinês seria o principal mercado para o processo exploratório do formalismo da cápsula.

Neste assumido contexto, aliou-se o evento conhecido como Ano Novo Lunar e todas as suas características. Todos os anos, o Festival da Primavera, também conhecido como Ano Novo Lunar e Ano Novo Chinês, coincide com a maior migração humana simultânea do mundo, conhecida como *Chunyun* (Karla Cripps, 2019), durante a qual centenas de milhões de pessoas saem das grandes cidades para visitar familiares nas regiões periféricas da China. Este fenómeno também se estende ao ocidente, sendo que as comunidades orientais estão presentes globalmente e em grande número (Johanson, McAuliffe, & Bressan, 2015) e participam também nas celebrações.

O período é de grande importância para as comunidades asiáticas. As raízes do festival estão ligadas ao culto dos antepassados na dinastia Shang (1600-1046 a.C.), com o intuito de pedir colheitas abundantes, no entanto, nos dias de hoje, o festival apresenta-se com outro tom. A finalidade deste período alicerça-se em passar tempo com a família e partilhar as bênçãos e a abundância com os entes queridos. O festival traz consigo várias tradições e atividades nas quais os celebrantes tomam parte ao longo da duração do Ano Novo Lunar. Nas ruas, artistas podem ser vistos a interpretar as danças do leão.

Todas as temáticas adornadas em tons de vermelho e dourado, que representam a abundância, o sucesso e a prosperidade.



Figura 15 – Artistas trajados para as danças do leão durante as celebrações do Ano Novo Lunar.

Também nos mercados de luxo se reflete o interesse pelo Ano Novo Lunar. As maiores marcas lançam anualmente edições especiais dos seus produtos neste período alusivas ao Ano Novo Lunar. O painel que se segue (figura 14) reúne nove exemplos de produtos desenhados para o Ano Novo Chinês de 2019, cujo animal do zodiaco é o porco.

Legenda da figura 14:

1. Mala Chloé;
2. Relógio Vacheron Constantin;
3. Relógio Piaget;
4. Calçado Gucci;
5. Calçado Onitsuka Tiger;
6. Relógio Harry Winston;
7. Pendente Louis Vuitton;
8. Mochila Moschino;
9. Malas Longchamp.

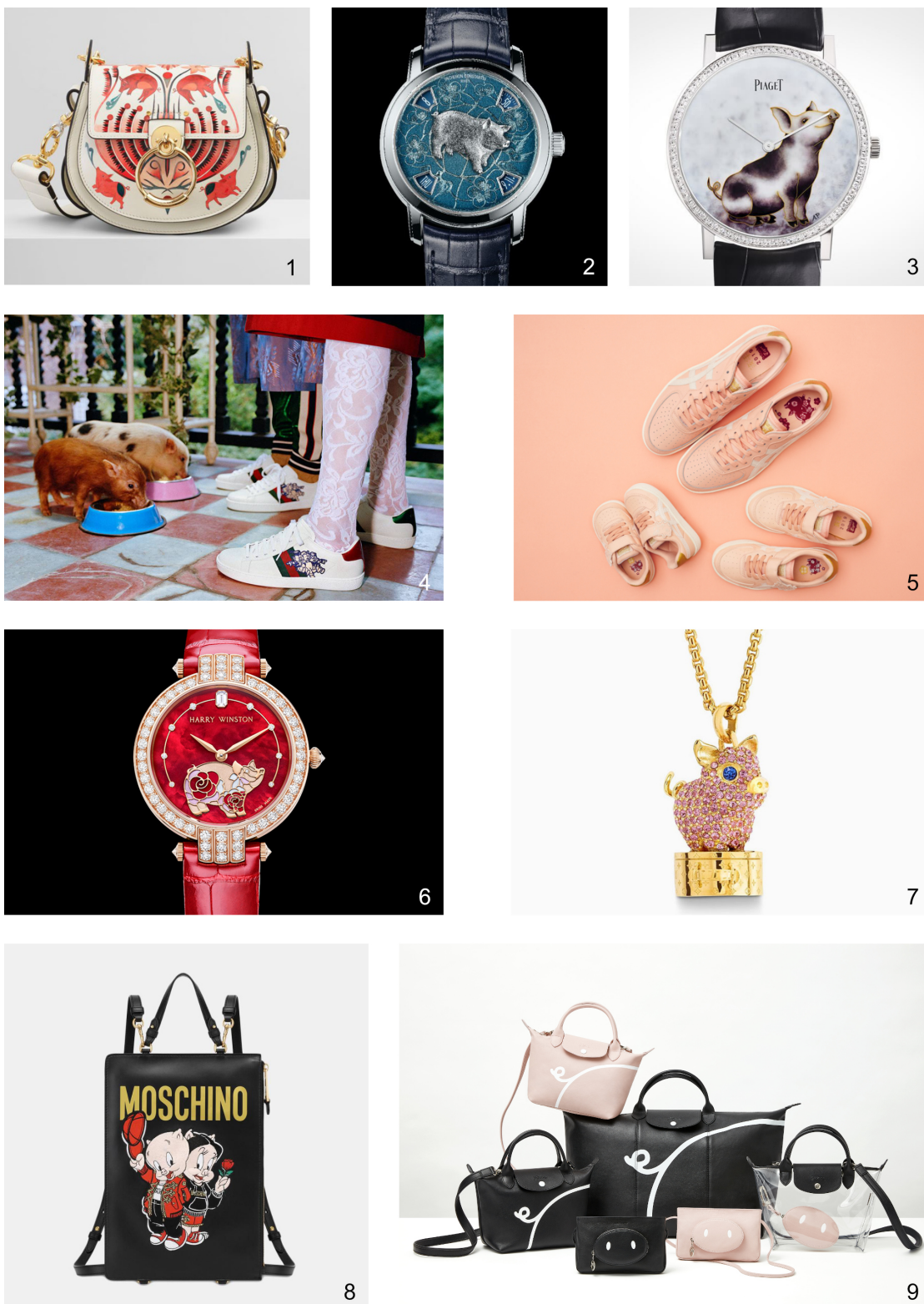


Figura 16 – Painel de referências de edições especiais do Ano Novo Lunar 2019.

Tradições e rituais de consumo de bebidas alcoólicas na China

O consumo de bebidas alcoólicas na China tem um papel mais amplo e abrangente, comparativamente à cultura ocidental, chegando por vezes a ter um caráter ambíguo.

Se por um lado é espetável que num grupo de pessoas se responda sempre a um brinde, que chega a ser proposto diversas vezes ao longo de uma sessão de convívio, é também intrínseca à cultura Sínica uma certa rejeição ao consumo excessivo de álcool e à embriaguez. Existe uma associação forte entre o consumo de bebidas alcoólicas e a fomentação de relações interpessoais.

A mentalidade vernacular do país indicia que o álcool abre portas a uma maior honestidade nas conversas, mas por sua vez dá azo a um jogo de aparências em que os intermediários procuram acompanhar a cadência de consumo dos seus pares e dos seus superiores, conscientes que os excessos são naturalmente mal vistos.

É comum nos momentos de convivência, especialmente em contexto profissional, que o desejo de transmitir uma imagem de sofisticação e cosmopolitismo se associe à apresentação e consumo de garrafas reconhecíveis e de valor elevado. (Lingfang Song, 2018)

É, portanto, extremamente importante, nessas situações, que a estética das garrafas ou embalagem seja explicitamente distinta e bem diferenciada da sua concorrência, bem como publicitado corretamente. O produto deve ser imediatamente reconhecível e estar associado a uma conotação positiva de opulência. A seleção de bebidas, neste contexto, está mais associada ao cumprimento de expectativas do que às preferências individuais do consumidor.

A bebida espirituosa predileta na China trata-se indiscutivelmente do *baijiu*. É um licor destilado principalmente a partir de sorgo, arroz ou cevada, variando o método e os grãos escolhidos consoante a região em que é produzido. Em particular o Moutai, é considerado o licor nacional, sendo inclusivamente servido a líderes políticos internacionais em ocasião de visita ao país. Apesar de pouco conhecido noutras regiões do globo, é o licor mais popular da China, ultrapassando localmente, em grande escala, o consumo das grandes marcas ocidentais. As exportações de *baijiu* são baixas, o que indica que o produto é consumido na sua grande maioria internamente. Este dado é importante, pois o *baijiu* é produzido em grandes quantidades, mesmo tendo em consideração a imensa população da China, o que, em conjunto com outros indicadores, demonstra uma grande aceitação do consumo de bebidas alcoólicas no país.



Figura 17 – Garrafa de Kweichow Moutai *Baijiu*, a bebida espirituosa mais popular na China.

Particularmente o *Cognac* é visto como um símbolo de status e uma bebida celebratória na China. É uma bebida que ocupa um lugar privilegiado na cultura dos cidadãos locais, pois agrega características únicas que estão perfeitamente alinhadas com os valores culturais do país. Por um lado, o seu custo elevado combina com a valorização que a população atribui à opulência, e o design distintivo da maioria das garrafas destaca o *Cognac* das outras bebidas espirituosas. A associação ao sucesso na China ocorre muito em função do que um indivíduo possui ou detém. Historicamente o *Cognac* é uma bebida prestigiada, essa imagem mais uma vez inflaciona a percepção positiva que a população tem em relação à bebida. Os fabricantes recorrem a embalagens distintas e chamativas, o que as torna facilmente reconhecíveis. Todos estes detalhes conjugam-se para criar um produto bem integrado na sociedade chinesa. Além disto, o *Cognac* atingiu o mercado chinês já há bastante tempo.

Segundo Andrew Khan, vice-presidente da Moët Hennessy Diageo China, a bebida foi introduzida por volta do séc. XVIII, quando a cidade de Shanghai se tornou num porto do Tratado (Sobre os Tratados Desiguais, s.d.). Estes portos em particular estavam abertos ao comércio internacional e tinham assim acesso a produtos ocidentais que não davam entrada em território chinês por outro meio. De acordo com Khan, algumas das primeiras companhias ocidentais a terem acesso ao mercado chinês foram precisamente as marcas de *Cognac*, e a bebida desde logo ganhou popularidade. (Compton, 2019)

É um presente popular durante a celebração do Ano Novo Chinês e várias marcas produzem edições especiais especificamente para essa época (Figura 16).



Figura 18 – Garrafa do *Cognac* Martell Cordon Bleu, edição especial do Ano Novo Lunar 2019

No entanto, em contraste com a situação presenciada na América, a relação do consumidor com a bebida, na China, incorpora uma vertente social. O *Cognac* no contexto chinês assume muitas vezes um papel de facilitador de relações. É um objeto que surge com uma função muito particular e que na grande maioria das situações será consumido em grupo, chegando mesmo, neste contexto, a ser servido acompanhando uma refeição. Só por si, esta relação particular do consumidor com a bebida abre portas a abordagens sobre o design das embalagens de *Cognac* que possam privilegiar a criação de momentos e experiências e não somente a valorização do produto em função da exclusividade dos materiais e da sua riqueza visual intrínseca.

Se para a comunidade Afro-Americana o *Cognac* é uma personificação do sucesso, na China assume-se como uma porta para o mesmo. Além de toda a história e tradição que envolve a produção e o consumo desta bebida ela mostra-se amplamente difundida por diversas culturas, o que a coloca numa posição única como de entrada nos mercados emergentes também para empresas de embalagens e de design.

Assim, o aspeto modular da cápsula desenhada no estágio, bem como a possibilidade de esta facilitar a aplicação de elementos decorativos para mercados distintos em torno de uma mesma garrafa, traz significância renovada a este projeto.

Benchmark

No sentido de situar a cápsula desenvolvida numa gama de preços adequada foi realizada uma comparação de preços entre vinte e três garrafas de *Cognac* distribuídas entre duas categorias, V.S.O.P. e X.O., e seis marcas de referência. São estas a *Henessy*, *Martell*, *Courvoisier*, e *Rémi Martin*, as quatro maiores casas de *Cognac* a nível mundial, *Hardy*, a casa da garrafa escolhida para a garrafa, e uma casa que se destaca particularmente no mercado chinês, a *Camus*.

Tabela de preços (pesquisa realizada em 23/11/2019)

www.thewhiskyexchange.com

Garrafa	Categoria	Preço
<i>Camus VSOP Elegance</i>	VSOP	44.10€
<i>Camus VSOP Borderies</i>	VSOP	58.43€
<i>Camus XO Superior</i>	XO	131.30€
<i>Camus XO Borderies</i>	XO	176.65€
<i>Camus XO Elegance</i>	XO	179.04€
<i>Hardy VSOP Fine Champagne Cognac</i>	VSOP	47.68€
<i>Hardy VSOP Organic Fine Cognac</i>	VSOP	57.23€
<i>Hardy XO Fine Champagne Cognac</i>	XO	69.17€
<i>Hardy XO Rare Cognac</i>	XO	101.40€
<i>Hardy Noce's d'Argent</i>	XO	161.14€
<i>Courvoisier VSOP Cognac</i>	VSOP	47.68€
<i>Courvoisier VSOP Exclusif Cognac</i>	VSOP	83.49€
<i>Courvoisier XO Cognac</i>	XO	93.04€
<i>Remy Martin VSOP Mature Cask Finish</i>	VSOP	30.97€
<i>Remy Martin VSOP Cognac</i>	VSOP	42.67€
<i>Remy Martin XO Cognac</i>	XO	149.20€
<i>Henessy Previlège VSOP Cognac</i>	VSOP	61.17€
<i>Henessy Previlège VSOP Cognac Fine Champagne</i>	VSOP	143.23€
<i>Henessy XO Cognac</i>	XO	151.59€
<i>Martell VSOP Red Barrel Cognac</i>	VSOP	46.49€
<i>Martell Blue Swift Bourbon cask finish</i>	VSOP	54.61€
<i>Martell Cordon Bleu Cognac</i>	XO	132.49€
<i>Martell XO Cognac</i>	XO	179.04€

Levantamento de referências visuais

Com um contexto definido, iniciamos o projeto do que viria a ser a aparência final da cápsula e o desenvolvimento do mecanismo de ativação do LED. Primeiramente realizamos o levantamento de referências visuais estabelecendo um contexto decorativo para o objeto.

Uma das curiosidades encontradas, na tentativa de conjugar referências estéticas nativas aos produtos asiáticos, foi uma coleção de relógios desenvolvida pela artista Anitta Porchet para a Chanel. A criadora da marca Chanel possuía uma coleção pessoal de biombos provenientes da China que serviram de inspiração à artista para criar os relógios.



Figura 19 – Paineis de referências. Detalhes de biombos da coleção pessoal de Coco Chanel.



Figura 20. Relógios *Chanel Mademoiselle Privé* da colaboração da marca com a artista Anitta Porchet.

Pintura Paisagística na China

A pintura paisagística na China é tradicionalmente caracterizada por motivos de natureza imaginária, em oposição à representação gráfica de locais reais, com o intuito de transmitir ao observador emoções patentes tanto na linha como na forma.

O escritor, crítico de arte e pintor Xiè Hè estabelece no séc. VI. seis princípios que definem este estilo de pintura. Os princípios são mencionados em diversas publicações e variam ligeiramente segundo a tradução. No entanto a sua essência permanece fundamentalmente a mesma. (Binyon, 1911)

São estes:

- O ritmo espiritual, expressado pelo movimento da vida;
- O Método Ósseo, que é a forma de usar o pincel;
- A representação ao objeto,
- A distribuição da cor;
- Composição e subordinação dos motivos representados, ou hierarquia;
- A cópia de modelos clássicos.

Estes princípios podem ser reconhecidos em diversas obras e decorações sínicas, inclusivamente nas imagens da figura 17, parte da coleção pessoal de Coco Chanel. Os tons dourados das pinturas e as montanhas elevadas neles representadas serviram de inspiração à abordagem decorativa de 2 componentes na cápsula desenvolvida.



Figura 21. NI ZAN (1306-74) *Wind among the Trees on the Riverbank*, 1363

Desenvolvimento da cápsula

Algumas das ideias que foram abordadas durante as reuniões com os orientadores iam no sentido de uma cápsula em formato capô, que funcionasse como gargantilha e uma cápsula com iluminação a desenvolver um sistema que funcionasse com um anel rotativo para o qual a ATS já dispunha de um LED (díodo emissor de luz).

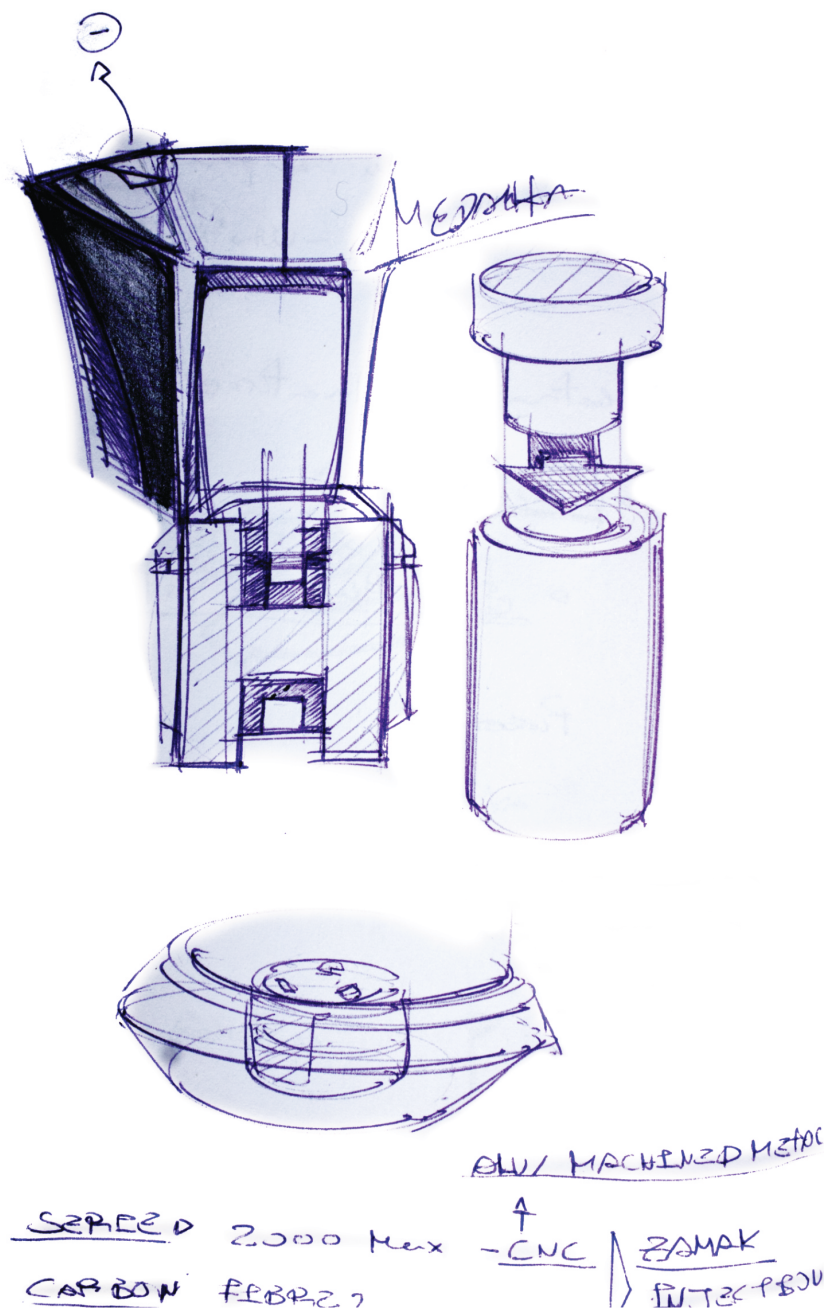


Figura 22 – Um dos esquiços iniciais.

Exploração de conceitos

Partindo da ideia de uma cápsula em formato de capô, que funcionasse também como gargantilha, foram feitos alguns desenhos de propostas conceptuais e alguns estudos de forma a fim de explorar o perfil visual dos objetos. Optou-se por realizar igualmente *renders* digitais nesta fase de ideação para simular rapidamente várias versões da mesma peça.

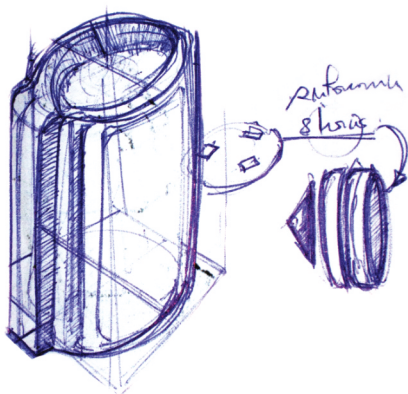


Figura 23 – Um dos esquiços iniciais.

Nesta fase do estágio havia ainda outras possibilidades que poderiam ser alternativas para o desenvolvimento do produto, pelo que se procurou trazer um leque de ideias iniciais com alguma variedade para perceber qual seria a opção mais adequada para atingir os objetivos definidos.

Os *renders* apresentados de seguida baseiam-se todos no conceito da rolha capsulada em formato capô (figura 22). Trata-se de elementos cilíndricos com uma placa frontal, que exhibe diferentes inscrições, que seria personalizável consoante o projeto.



Figura 24 – Ideia para cápsula em formato capô com possibilidade de customização frontal.

Os *renders* apresentados na figura 23 são variações realizadas sobre as propostas da figura 22.

Partindo dessas como base idealizou-se 8 formas de diferentes níveis de complexidade para melhor perceber em que sentido direcionar o meu trabalho.

A proposta (a) trata-se de uma ideia que seria composta por vários elos na zona dedicada à customização frontal. A intenção foi explorar a possibilidade de aplicar segmentos em relevo como decoração. As cápsulas (b) e (c) trata-se de duas variações de forma, em tons rosa, dourado. A cápsula (d) seria uma versão com um anel iluminado RGB (*red, green, blue*) na superfície superior que poderia ser combinado com a cor da embalagem ou da bebida de forma a criar ambientes interessantes e dinâmicos em torno da garrafa.



Figura 25 – Primeira seleção de propostas.

Particularmente, a versão (e) chamou a atenção do orientador da empresa por ter uma aparência mais orgânica em comparação com os modelos customizáveis que se apresentou nas figuras 22, 23. Sendo também uma ideia um pouco mais complexa, trata-se de uma cápsula composta por um interior transparente e uma peça exterior decorativa intermutável. Neste caso, a cor foi escolhida por combinar com a tonalidade âmbar da bebida espirituosa. Para a decoração, esta foi baseada livremente na ideia de uma planta, procurando distanciar mais da morfologia das outras propostas. Este render apresentava indícios de uma cápsula *multi-peça* com um componente transparente, o que ditou significativamente todo o trabalho de design que se seguiu. O componente transparente assume-se como uma janela para o interior da garrafa, permitindo um vislumbre para o que é o produto focal dentro do grupo Amorim, a rolha de cortiça.

As duas variações seguintes, (f) e (g) em tons de prateado e dourado são abordagens mais ligeiras aos *renders* da figura 22, mais estreitas no topo dando assim um aspeto mais leve ao conjunto com a garrafa. Por fim a cápsula (h) é uma abordagem sobre a placa personalizável introduzida na página anterior. Este render procura “jogar” com as texturas da zona de customização e introduz um detalhe no meio da cápsula.

Neste ponto do estágio era notório que a cápsula (e) seria a abordagem a desenvolver. Optamos por conjugar os conceitos da cápsula em capô e da cápsula com iluminação num projeto modular que permitisse uma variedade de customização mais alargada. Posto isto, foram identificadas as características essenciais que destacariam a cápsula (e), como o elemento transparente e o componente exterior decorativo. Assim foi iniciado o trabalho de implementar esses elementos numa cápsula modular que permitisse acionar o sistema de iluminação da medalha. O trabalho de design desenvolvido baseou-se em direccionar estas características para a temática que veio a ser escolhida - O Ano Novo Lunar.



Figura 26 – Exploração de formas sobre o perfil dos componentes da cápsula em formato capô.

Foram realizadas duas versões da cápsula. A primeira que serviria também de gargantilha, direcionada para o Ano Novo Lunar; e a segunda, uma versão mais pequena, com maior afinidade à tipologia *standard* neste ramo, para testar o caráter modular do projeto desenvolvido.



Figura 27 – Esquiço e *render* da Cápsula (e)

Modularidade

O design modular é uma abordagem que pode ser utilizada para desenhar produtos complexos e variados usando peças comuns a todos eles. Os componentes devem ter características que lhes permitam ser acoplados de maneira a formarem um produto complexo. Cada componente terá uma ou mais funções específicas que em conjunto com os restantes componentes engloba uma variedade de funções diferentes (Kamrani, 2002). É assim necessário analisar a função do produto final e subdividi-la em subfunções que permitam ao conjunto funcionar, procurando responder a pequenos constrangimentos técnicos com um componente particular que os solucionem.

Segundo Kamrani (Kamrani, 2002, pp. 48,50), podem separar-se os produtos modulares em 4 categorias. Modularidade de troca de componentes; modularidade de partilha de componentes; modularidade de fabrico para encaixe; e modularidade de *Bus*.

A primeira categoria engloba produtos que combinem dois ou mais componentes alternativos, com o mesmo componente base, resultando em variações da mesma família de produtos. A cápsula desenvolvida enquadra-se nesta categoria, recorrendo a um componente central que funciona como um *Nexus* a todos os outros, estes últimos variáveis e customizáveis.

A segunda categoria considerada pelo autor um complemento à primeira, agrupa produtos que partilhem componentes comuns e pertençam a famílias de produto diferentes. Por exemplo, a aplicação dos mesmos microcontroladores em equipamentos eletrónicos distintos, como *smartphones* e computadores.

A terceira categoria agrupa produtos em que um ou mais componentes standardizados são utilizados em conjunto com componentes adicionais infinitamente variáveis. Neste caso, a variabilidade está normalmente associada a variações nas dimensões físicas dos componentes, como é o caso da utilização dos mesmos conectores USB em cabos de comprimentos diferentes.

Por último, a modularidade *Bus* agrupa produtos que permitam a um módulo ser conectado com um número variável de componentes básicos. No caso de um computador, por exemplo, em que se podem ligar diversos periféricos a uma qualquer entrada compatível, podendo estes variar tanto em número como em zona de ligação.

No ramo de atividade da ATS, o desenvolvimento de produtos modulares é omnipresente. O design das cápsulas é feito em torno da garrafa e da rolha a que o produto se destina, em quantidades que podem atingir vários milhões de unidades. Este conjunto é na sua essência um produto modular.

Assim, era interessante explorar a possibilidade de desenhar um produto novo com uma característica pouco explorada na área, a iluminação, aliado ao potencial de abordar a customização peça a peça, mantendo outros elementos inalterados.

O Mecanismo – Conceito

A possibilidade de implementar um sistema de iluminação na cápsula implicou a necessidade de criar uma interface através da qual o LED pudesse ser acionado.

Foi desenvolvido um sistema modular por meio do qual a medalha presente na parte superior da cápsula seria iluminada. O desenho da cápsula foi reavaliado e adaptado várias vezes ao longo do estágio e para cada alteração foi realizado um novo protótipo até se obter a sua versão final.

A iluminação da medalha pode ser usada, por exemplo, para revelar ao consumidor a imagem, o logotipo ou a mensagem gravada no seu interior que não estaria visível quando a iluminação não está ativa, ou simplesmente realçar os mesmos, acrescentando assim uma nova faceta interativa ao objeto através do efeito surpresa.

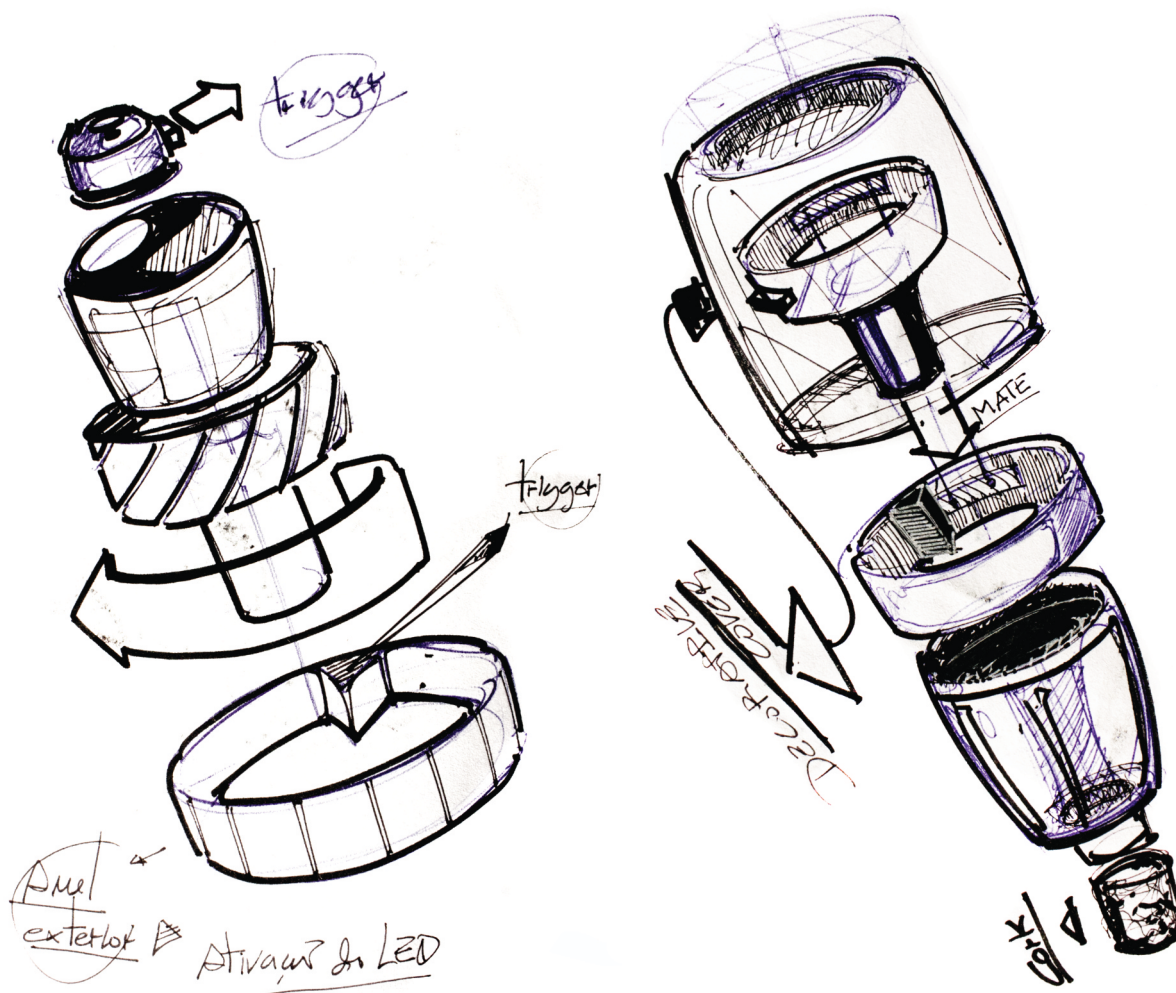


Figura 28 – Esquema ideativo do funcionamento do mecanismo, que transmite a intenção de elaborar uma cápsula multi peça com acionamento do LED colocado no centro de um anel rotativo.

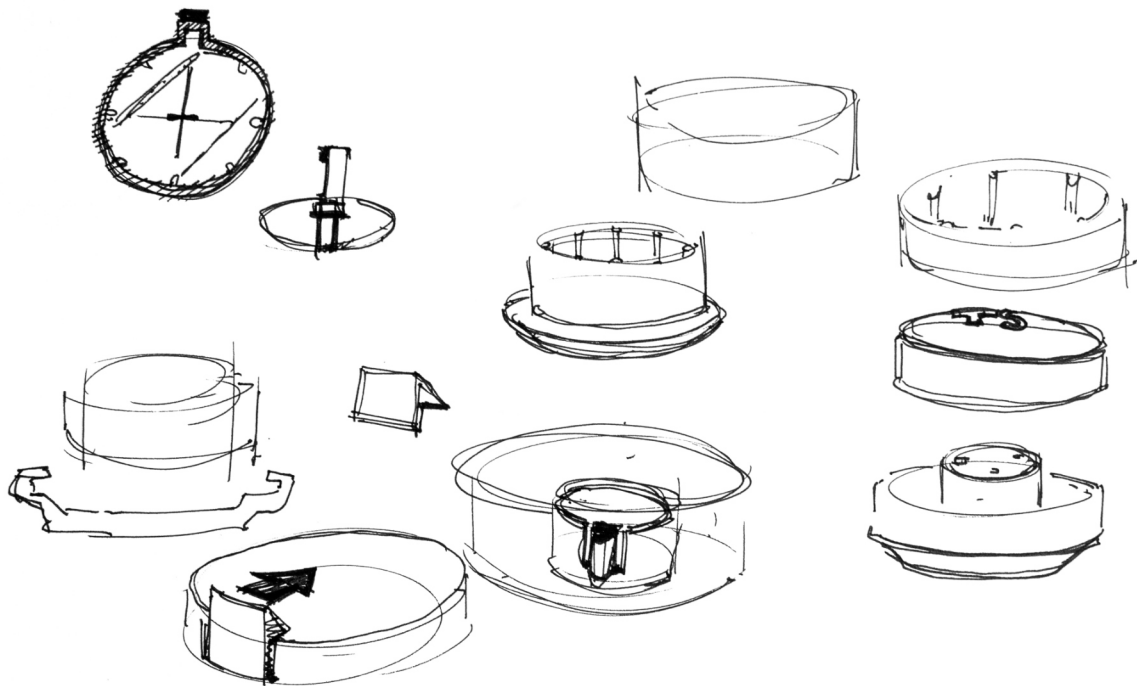


Figura 29 – Esquços iniciais sobre a interação de 3 componentes do mecanismo desenvolvido, anel estriado, componente central e LED.

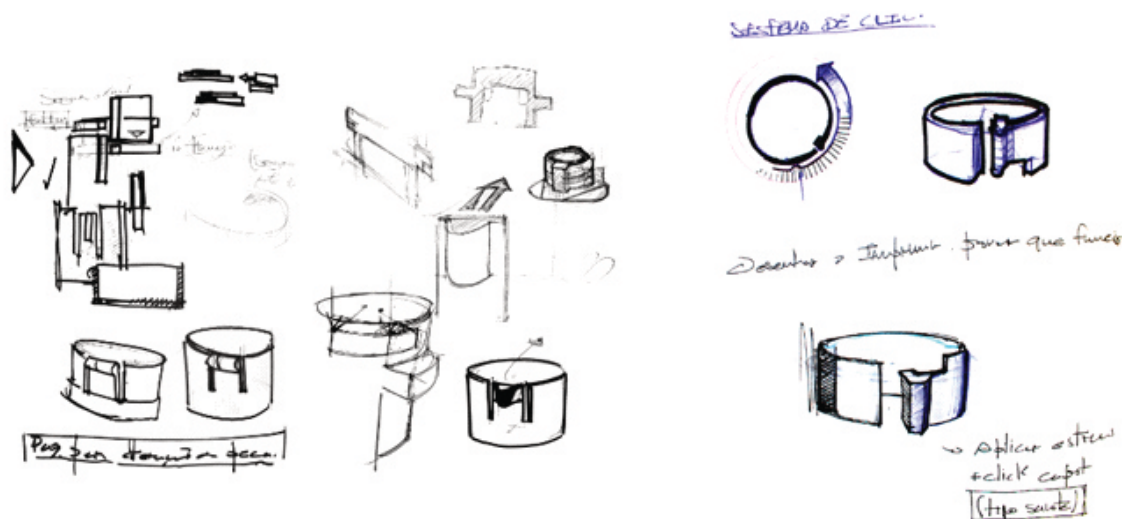


Figura 30 – Esquços do componente central do mecanismo desenvolvido.

Abordagens finais

A versão final da cápsula foi inspirada nos princípios da pintura paisagística chinesa (figura 19), procurando conjugar um componente decorativo que representasse uma montanha fictícia com a implementação na medalha de um carácter estilizado do animal do zodíaco chinês referente ao ano de 2020, o rato (*shǔ* - 鼠). (Figura 29-35)



Figura 31 – Esquços de exploração da morfologia da cápsula (2 e 3), medalha e inscrição presente na medalha que significa rato, animal do Ano Novo Chinês 2020 (1).

Foi também realizada uma versão mais pequena da cápsula, em semelhança à morfologia das rolhas capsuladas convencionais. Esta tem o duplo propósito de estar em linha com o produto que o mercado já reconhece, bem como comprovar o caráter modular deste sistema (figura 33).



Figura 32 – Esquiços ideativos para o conceito final da cápsula.

鼠
年



Figura 33 – Inscrição desenhada para a medalha (shǔ - 鼠).

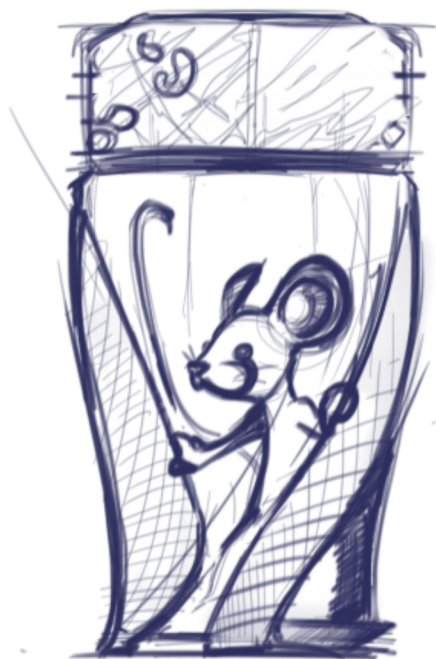


Figura 34 – Propostas de estilo do formato final da cápsula.



Figura 35 – Propostas de estilo do formato final da cápsula.



Figura 36 – Progressão do desenvolvimento da cápsula em formato capô.

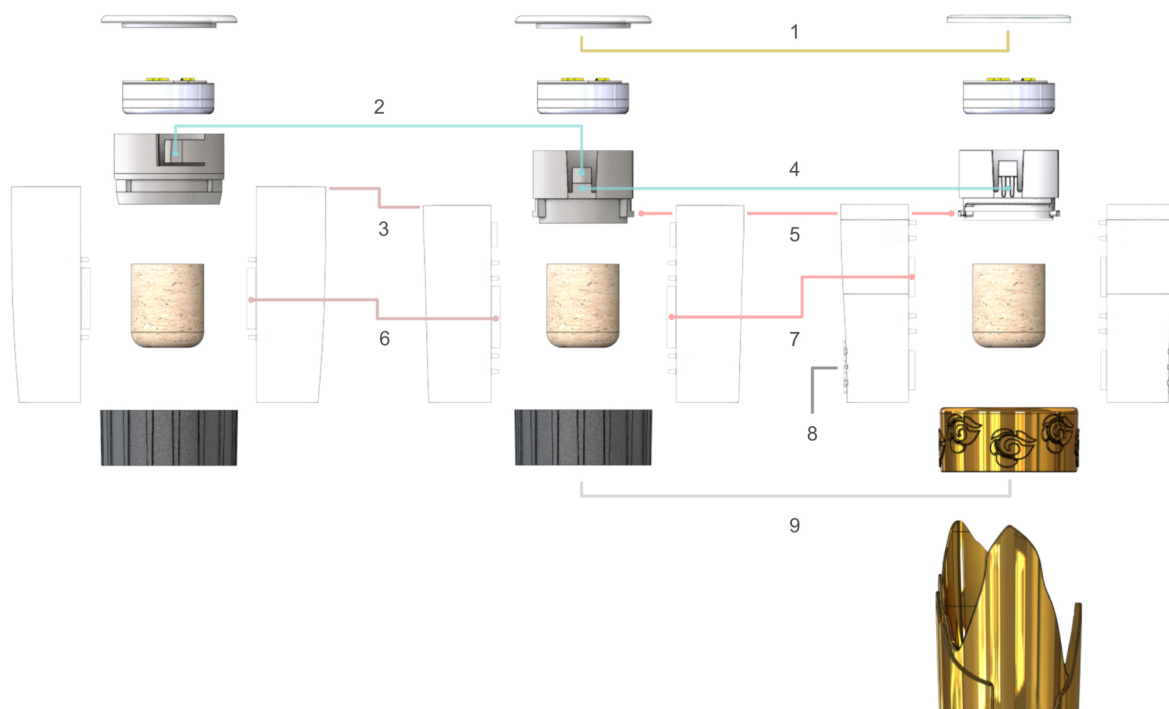


Figura 37- Alterações aos componentes em cada versão da cápsula.

Legenda da figura

1. Alteração ao formato e encaixe da medalha;
2. Corte da patilha flexível muda para a horizontal, permitindo um molde sem movimentos.
3. Redução da altura da gargantilha
4. Adição de reforço à patilha flexível
5. Alteração da zona de acoplamento dos componentes
6. Alteração aos encaixes da gargantilha
7. Alteração e reforço aos encaixes da gargantilha
8. Adição de relevos para orientação do componente decorativo
9. Alteração do anel estriado para compatibilidade com a nova medalha e adição de elementos decorativos.

Vista Explodida

As figuras 36 e 37 ilustram as perspectivas explodidas do conjunto da cápsula nas duas versões.



Figura 38– Vista Explodida da Cápsula de formato convencional.

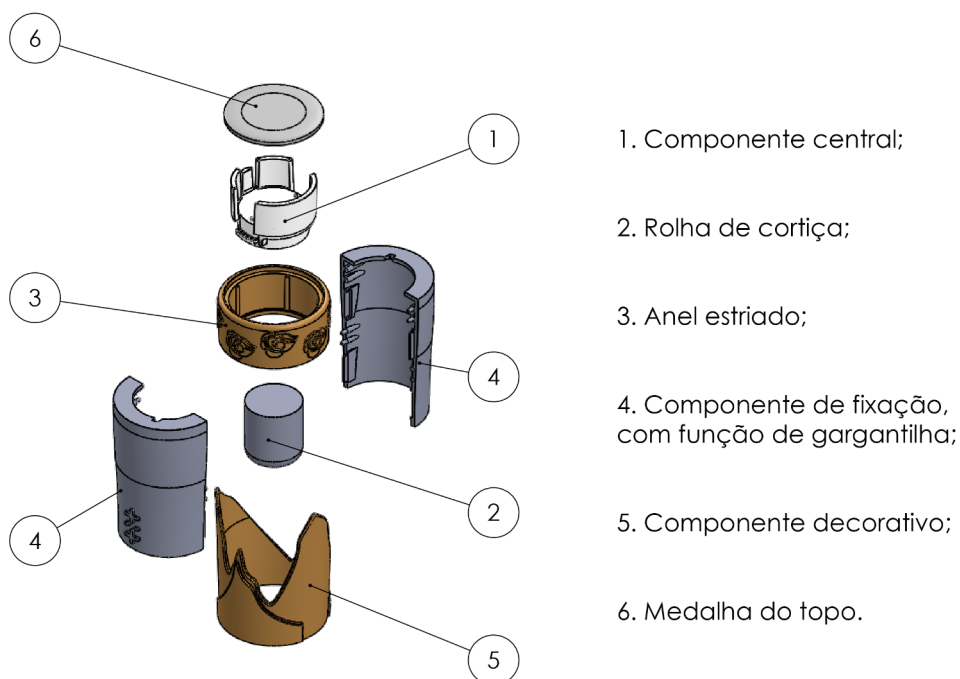


Figura 39 – Vista Explodida da cápsula em formato capô.

Montagem

O processo de montagem de um vedante capsulado pode ser automático ou manual. A escolha varia consoante o valor da peça, o número de componentes, o número de passos do processo e do volume da encomenda. Cada um destes fatores aumenta o tempo de produção e assim os custos de produção da peça, sendo necessário avaliar os custos e a complexidade da implementação de um processo automático.

O sistema modular exige, assim, que se efetue a montagem manualmente devido à quantidade e variedade de peças e necessidade de aplicar cola em locais que exigem mobilizar os componentes várias vezes, o que torna a automatização complexa e dispendiosa. Acresce a estes factos o volume de produção de 10 000 unidades para o qual a cápsula foi dimensionada. Considerada uma encomenda pequena, não justifica o investimento num processo de automatização da montagem e da colagem dos componentes. Seria, então, um produto indicado para montagem na secção de colagens manuais da ATS.

Para facilitar o processo de montagem e evitar erros do operador foi desenhado um gabari (figura 38). Com este, o componente central permanece fixo durante a primeira fase de montagem, que é a de maior importância para o correto funcionamento do mecanismo.

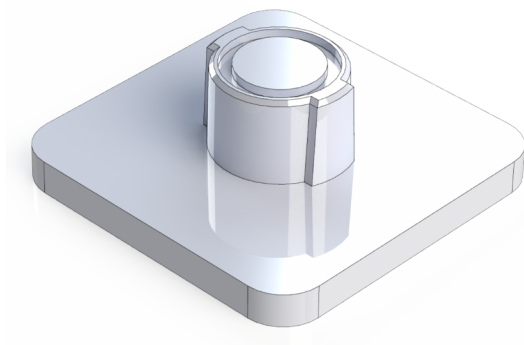


Figura 40 - Gabari.

A primeira fase de montagem divide-se em 6 momentos que começam na fixação do componente central no gabari e terminam com a remoção da cápsula montada do mesmo, com a exceção do LED e da medalha, que são inseridos na fase seguinte (figura 41).

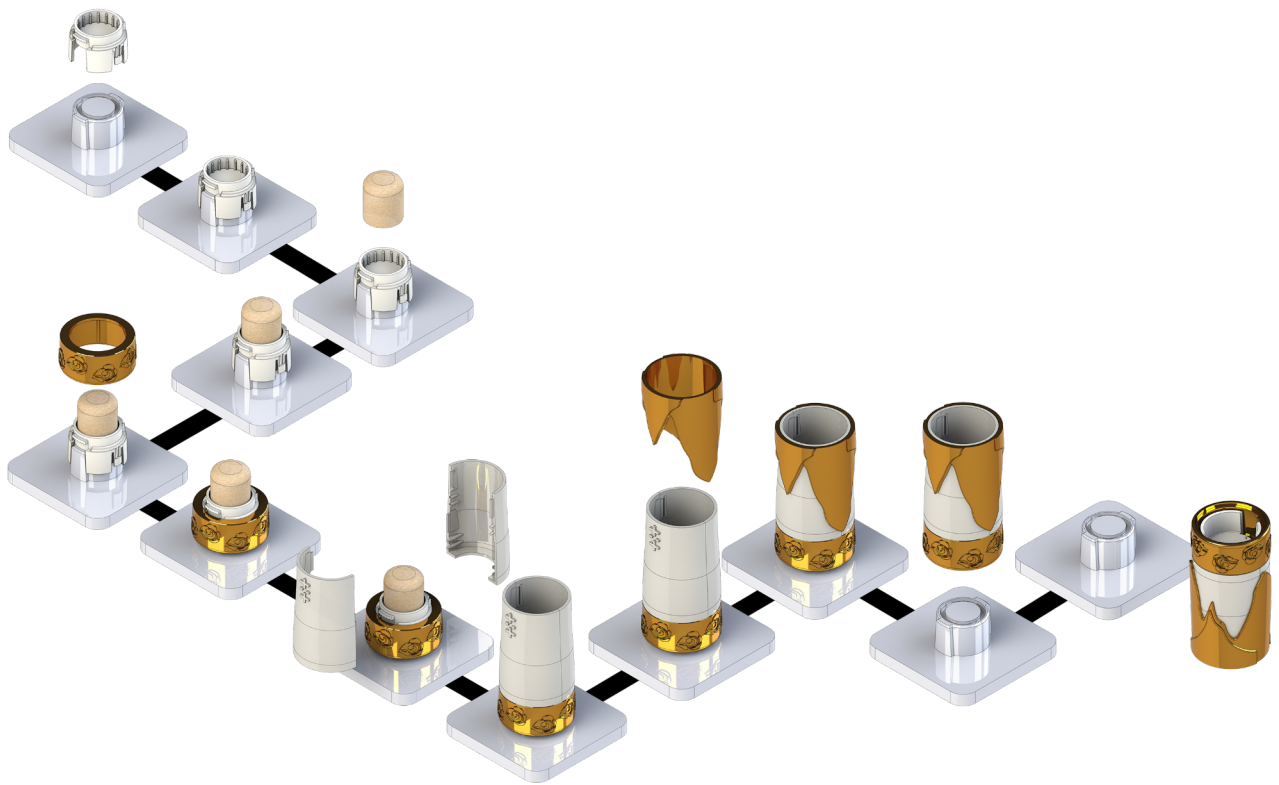


Figura 41 - Esquema de montagem da cápsula em formato de gargantilha.

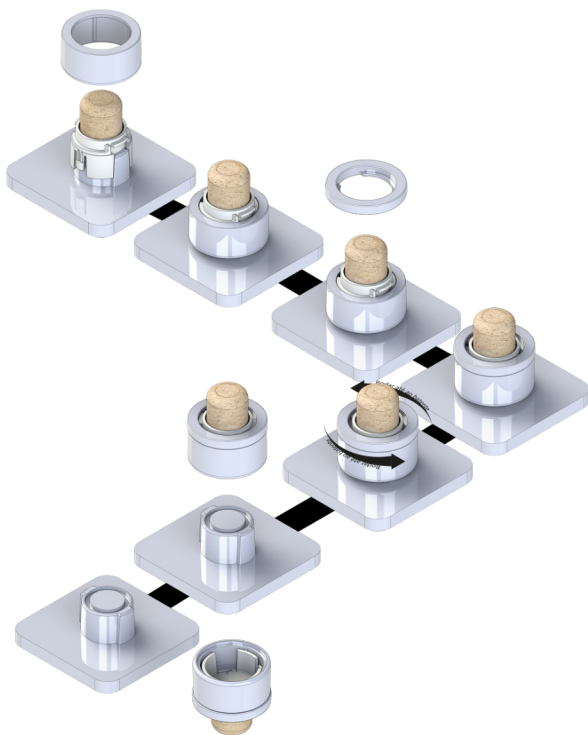


Figura 42 - Esquema de montagem da cápsula em formato convencional.

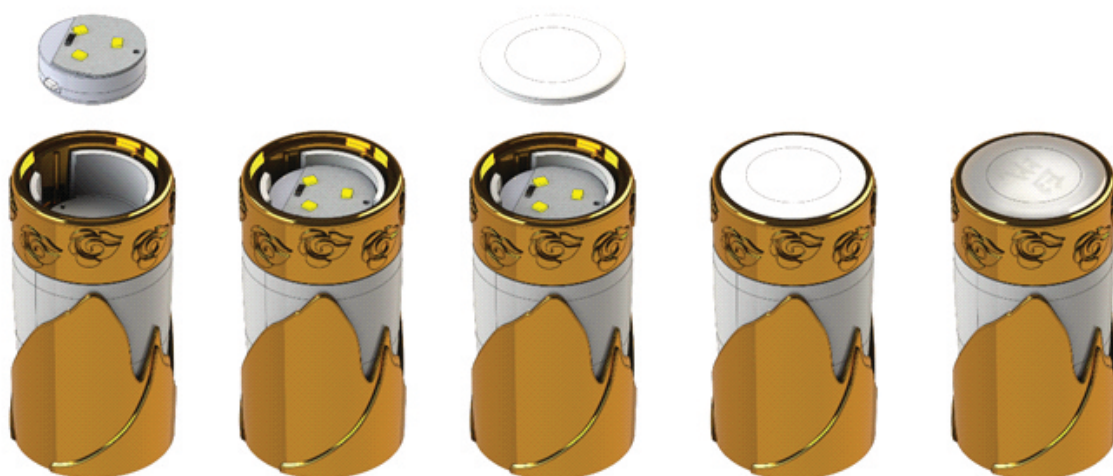


Figura 43 - Inserção do LED e da medalha.

Para a cápsula com gargantilha incorporada foi estimado um tempo de montagem de 40 segundos por conjunto, o que se traduz em aproximadamente 90 conjuntos por hora, por funcionário.

LED

O conjunto LED utilizado veio da empresa JEJA de Hong Kong, e consiste numa placa de circuito impresso com 3 LED's SMD (*surface mounted device*), colada sobre a parte superior uma caixa plástica de duas peças, em conjunto com duas pilhas CR2032 tipo botão. No interior da caixa, uma segunda placa de circuito impresso contém o interruptor que liga ou desliga o LED por meio de um pino plástico. O conjunto englobava também uma cobertura em silicone, descartada para reduzir as dimensões do dispositivo (figura 42).

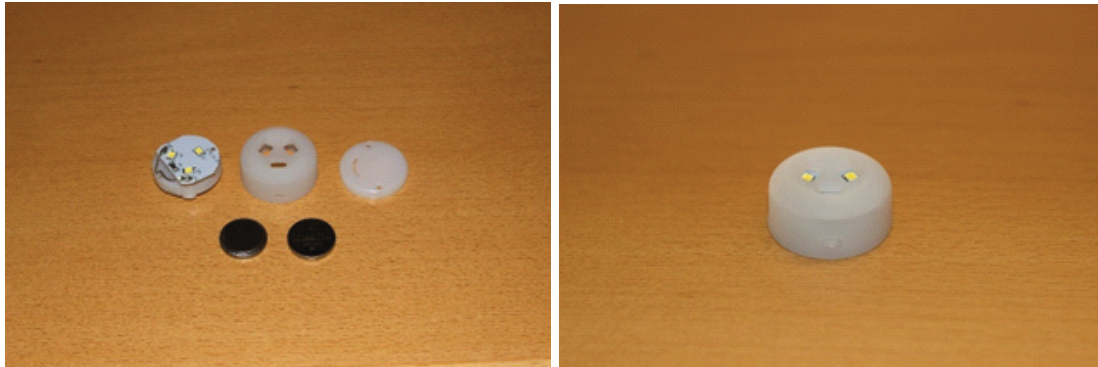


Figura 44 – Conjunto de elementos utilizados para a iluminação da cápsula.

Desenvolvimento do mecanismo

O mecanismo desenvolvido incorpora o conjunto LED anteriormente mencionado e permite acionar a iluminação através de um anel rotativo com estrias internas que interage com o interruptor. Quando uma estria do anel pressiona o pino plástico dá-se o clique de ativação que continuando a rodar até à estria seguinte permite a desativação (figura 43).

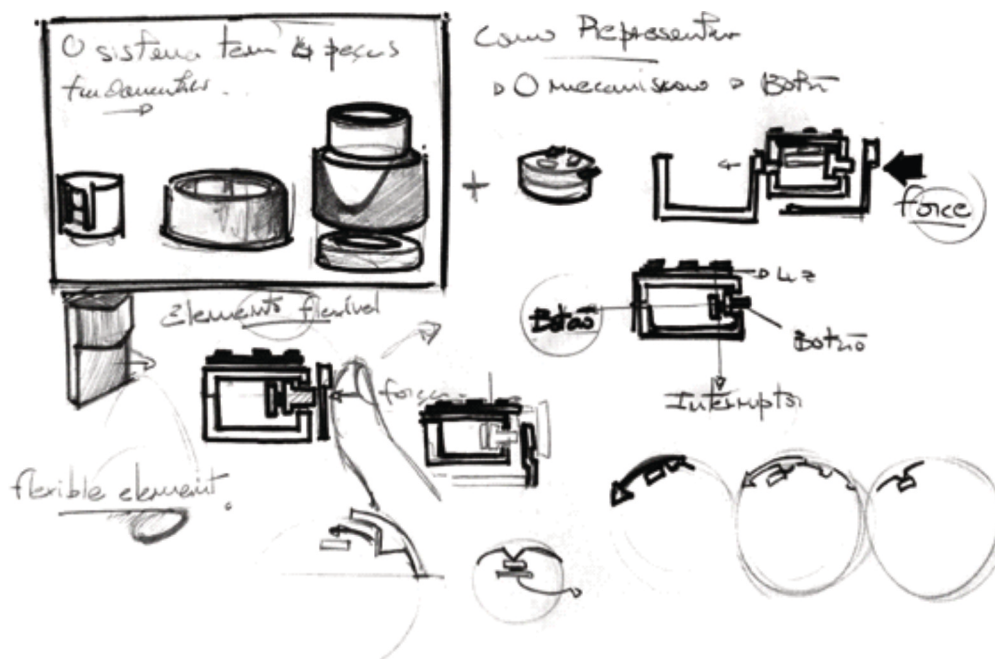


Figura 45 – Plano inicial para o funcionamento do mecanismo.

O sistema depende de quatro peças fundamentais para funcionar corretamente (figura 44):

- O componente central, no qual todos os outros encaixam, doravante denominado componente A, interage directamente com o LED por meio de uma patilha flexível quando é pressionada;
- O anel superior, doravante denominado componente B, contém 5 estrias internas que, quando é rodado, pressionam a patilha flexível presente no componente A;
- O anel inferior, doravante denominado componente C, serve como bloqueio para fixar a deslocação vertical do componente B, garantindo que este gira livremente sem oscilações significativas;
- O pacote LED.

Tendo um componente a executar cada uma destas funções é possível, através da rotação do anel, activar a iluminação da cápsula sem que o sistema se decomponha.

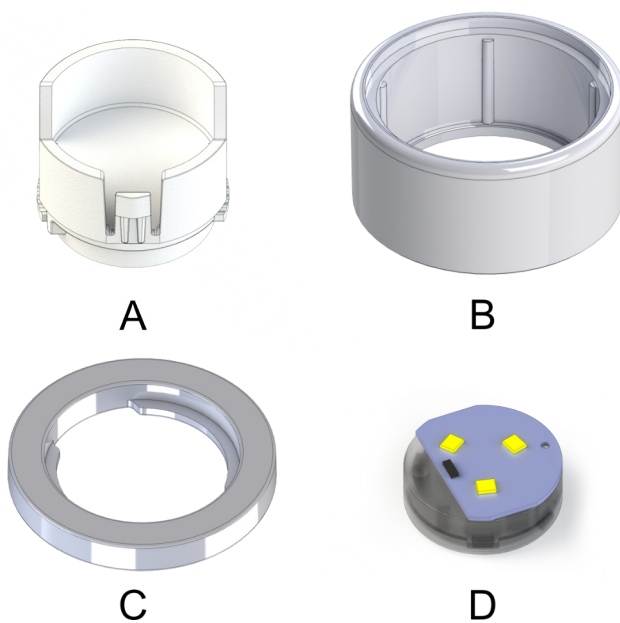


Figura 46 – Componentes cruciais para o funcionamento do mecanismo e vista de corte do conjunto montado. A - Componente Central; B - Anel superior; C - Anel inferior e D - pacote LED.

A funcionalidade do componente C é garantida tanto pela gargantilha da cápsula em formato capô como pelo anel de fixação presente na cápsula, sendo apresentada aqui a versão mais simples das duas.

Cada componente da cápsula desempenha uma tarefa funcional ou decorativa no conjunto. Um dos elementos, a gargantilha (figura 37, componente 4) assume ambos os papéis,

Interação entre os componentes

Os componentes funcionais da cápsula foram desenhados em torno de um elemento comum a todas as variações do conjunto, o componente central. Este exibe características que suportam os mecanismos de união de cada componente, sendo que os componentes que a ele se anexam necessitam apenas de respeitar os constrangimentos destas características e as dimensões da garrafa. Os componentes funcionais por sua vez podem suportar peças adicionais, como a medalha e o componente decorativo, e podem integrar características de união entre eles mesmos, como é o caso do componente com função de gargantilha.

Nas figuras 45 a 52 estão representadas todas as interações que uns componentes têm com os restantes.

1- Rolha

2- Componente de fixação do anel superior, nesta caso também em formato de anel.

3- Espaço para pilhas cr2032

4- Anel superior, com função de interruptor

5- Botão do LED

6- Patilha do componente central, facilita o acionamento do interruptor do led.

7- Interruptor

8- PCB e LED's smd.

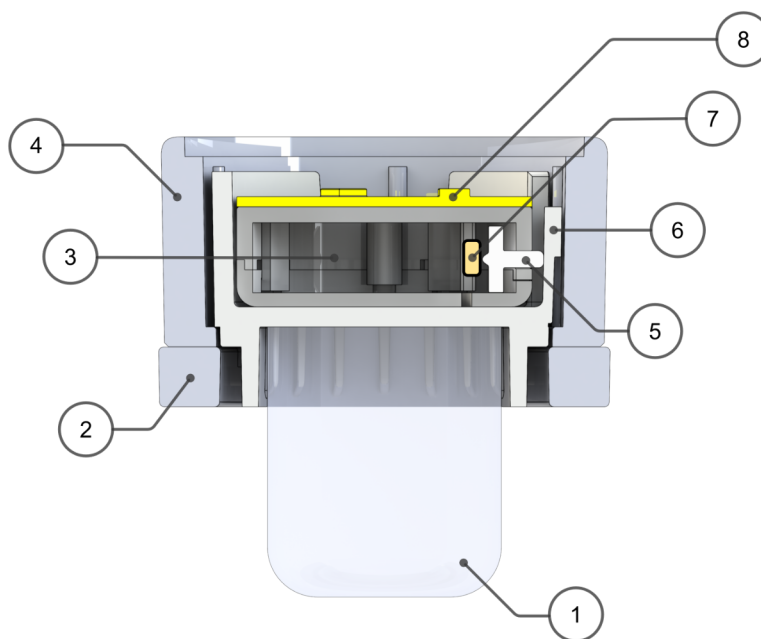


Figura 47– Esquema de interação entre o componente central e a rolha.

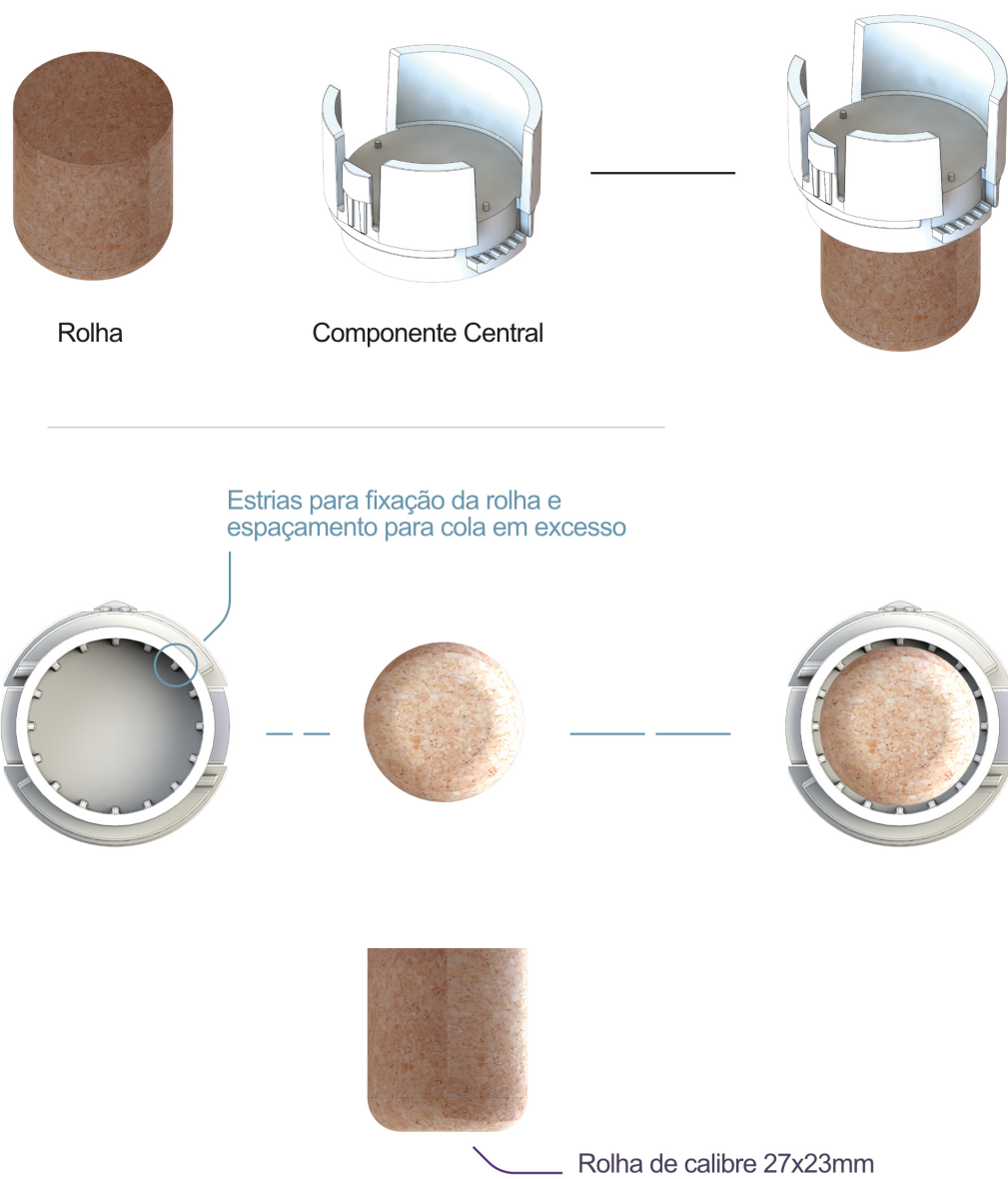


Figura 48– Esquema de interação entre o componente central e a rolha.

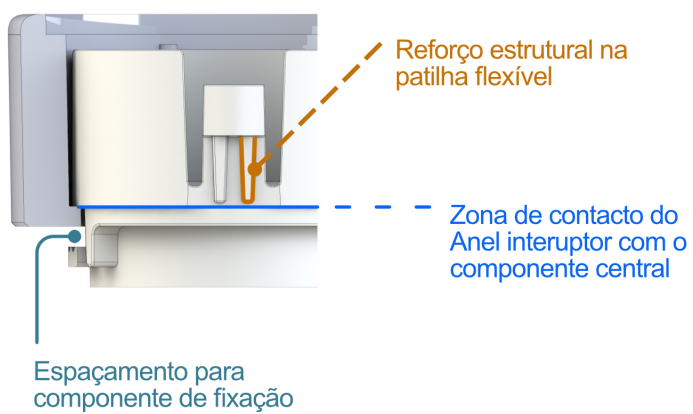
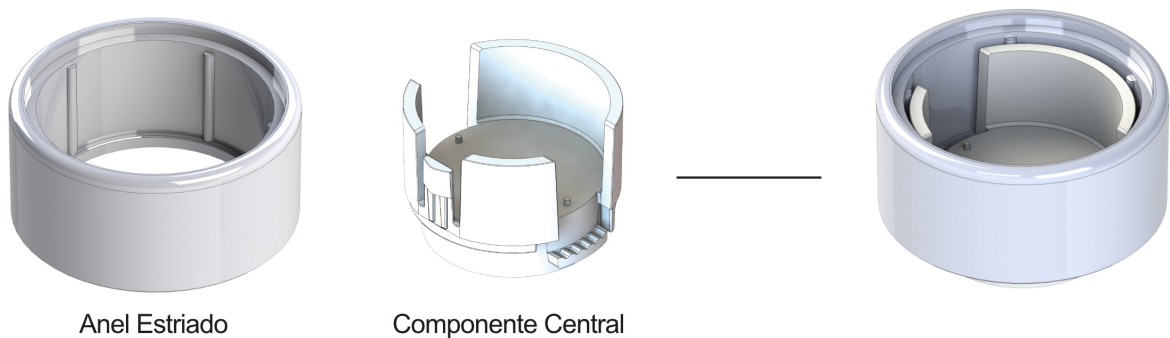
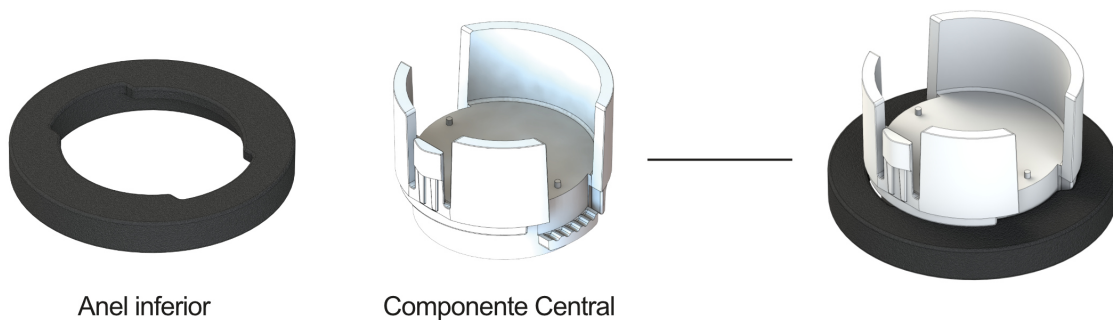


Figura 49 – Esquema de interação entre o componente central e o anel.



Reservatórios de cola e plataforma de encaixe do componente de fixação para o anel do interruptor.

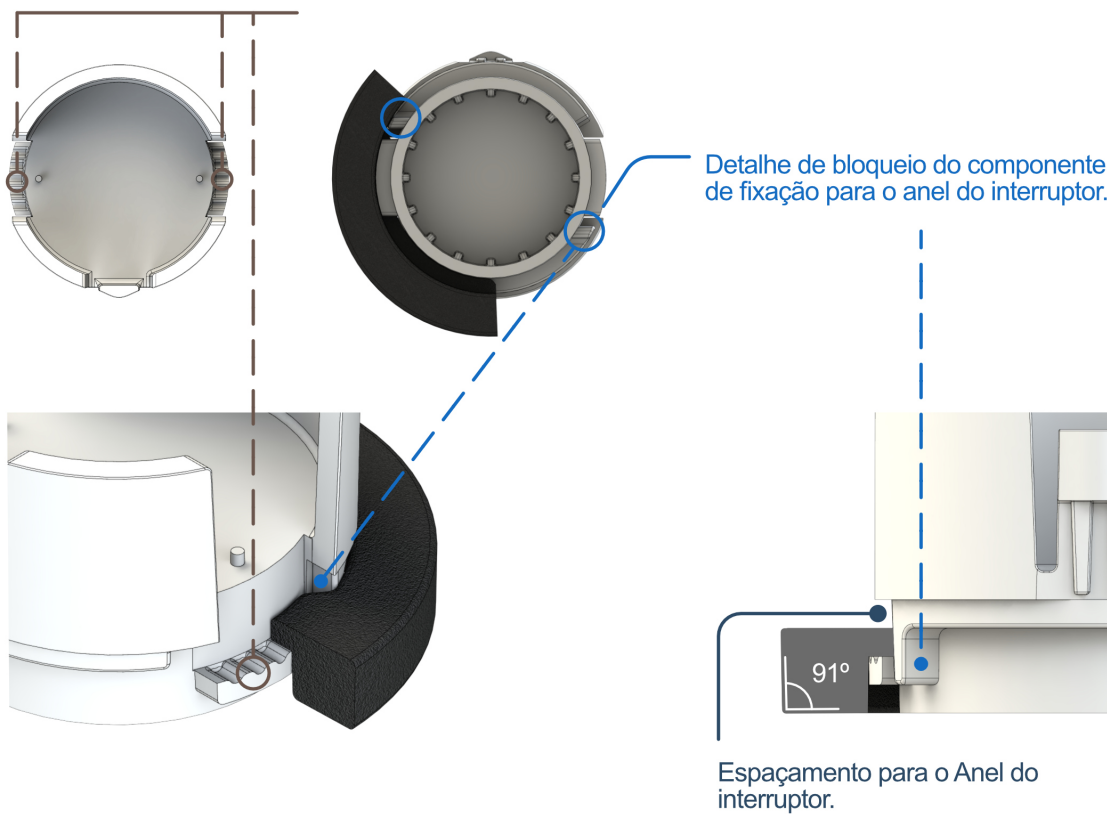
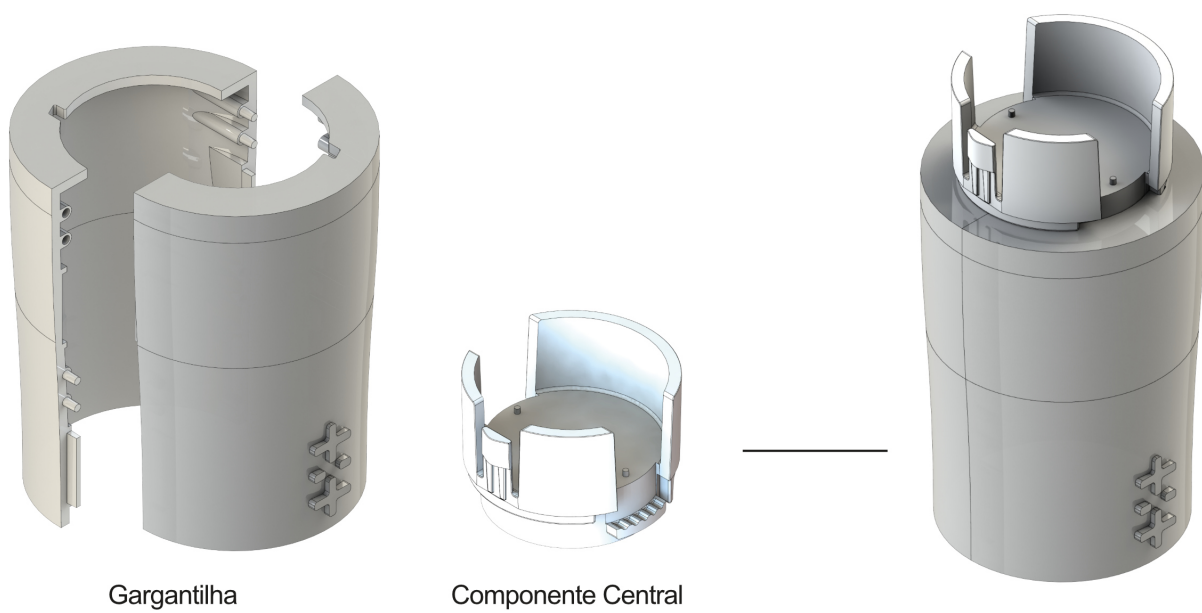


Figura 50 – Esquema de interação entre o componente central e o anel inferior.



Gargantilha

Componente Central

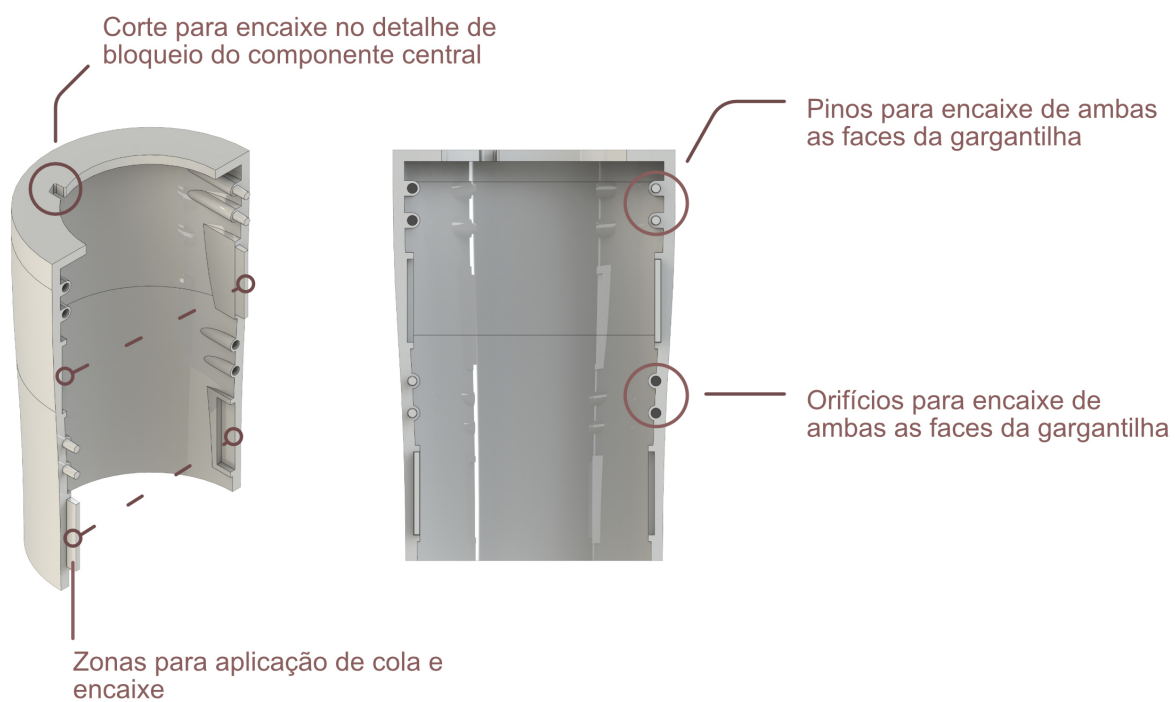


Figura 51 - Esquema de interação entre o componente central e os componentes da gargantilha.

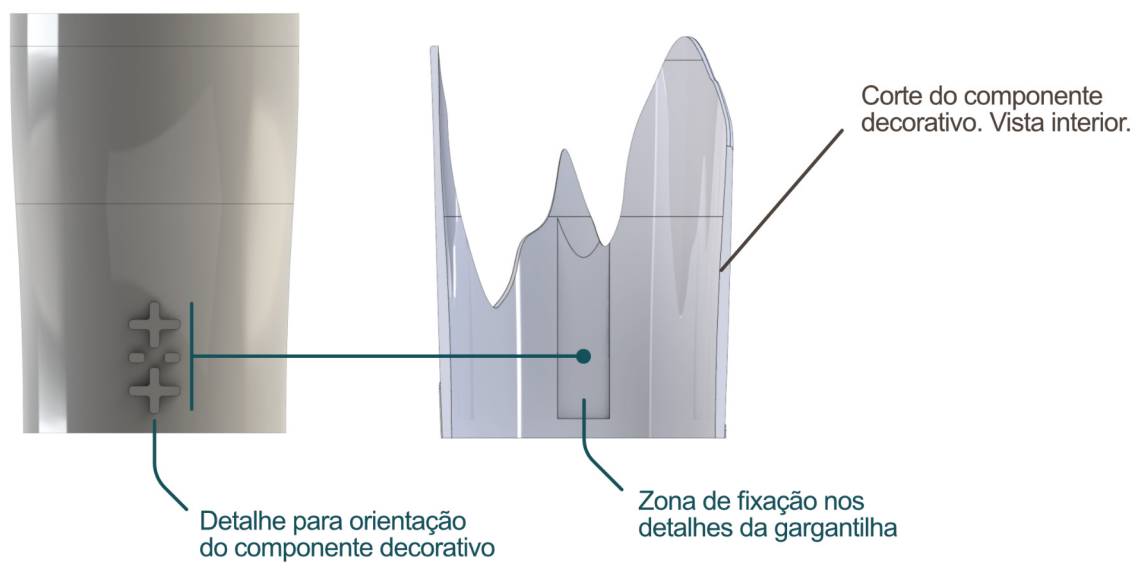
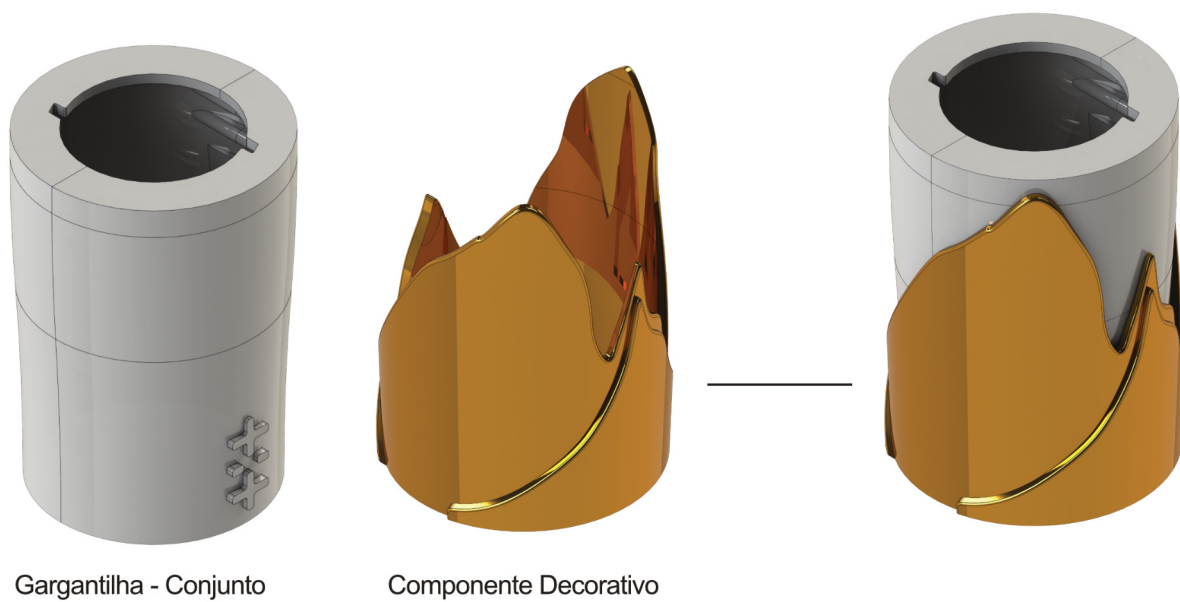


Figura 52 - Esquema de interação entre os componentes da gargantilha e o componente decorativo.

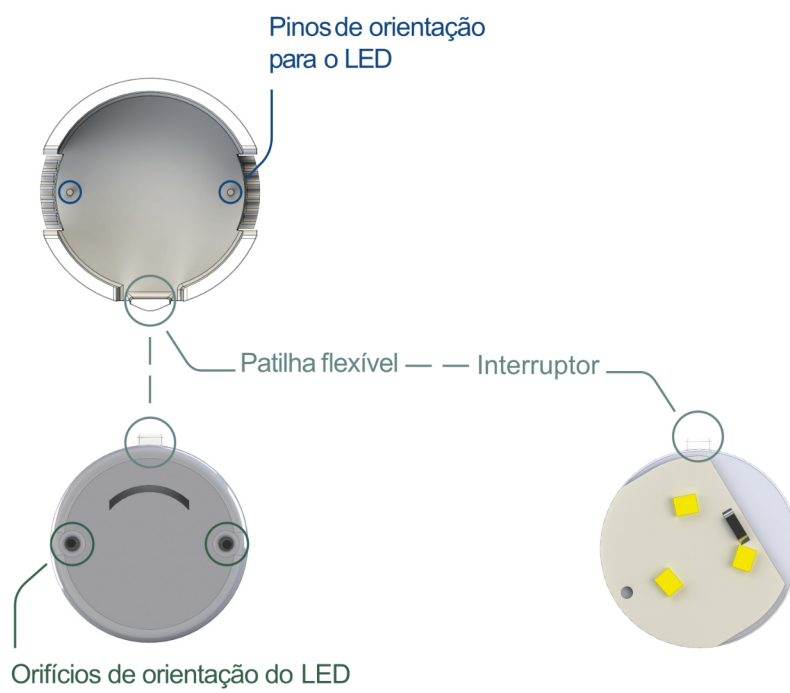
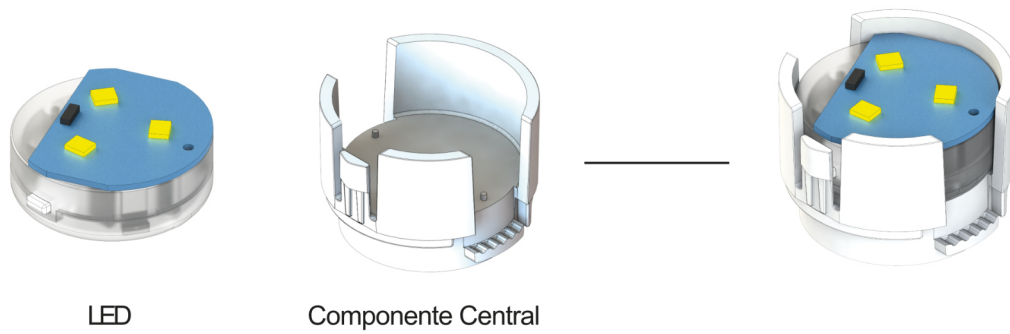


Figura 53 - Esquema de interação entre o componente central e o LED.

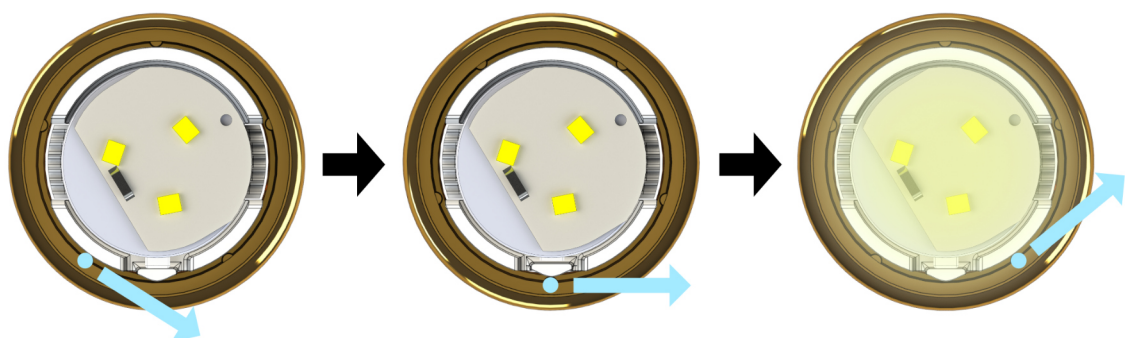


Figura 54 - Esquema de ativação da iluminação por rotação do anel.

Prototipagem

Inicialmente realizou-se protótipos em PLA e ABS através de fabricação aditiva por FDM (*fused deposition modeling*). Para esta fase do processo, foi realizado um protótipo correspondente, e foi avaliado o funcionamento do mecanismo e implementadas alterações, tanto a nível estético, como funcional.

De seguida apresentam-se cada uma das iterações dos protótipos, bem como a peça final (figuras 66 e 67).



Figura 55 - Primeiras variações do mecanismo de ativação do LED.

Na primeira vaga de protótipos separou-se a parte funcional do mecanismo do resto da cápsula. Isto permitiu poupar tempo na realização dos testes e das alterações. Com isto verificou-se que seria vantajoso fazer a separação da cápsula em mais componentes e integrou-se as características de acoplamento da rolha e das peças da gargantilha no componente que funcionaria como interruptor.

As primeiras abordagens foram dimensionadas para o pacote LED juntamente com um invólucro de silicone que este trazia inicialmente. Nas versões posteriores foi removido o invólucro, o que permitiu tornar a peça consideravelmente mais pequena, e reduzir as dimensões do mecanismo

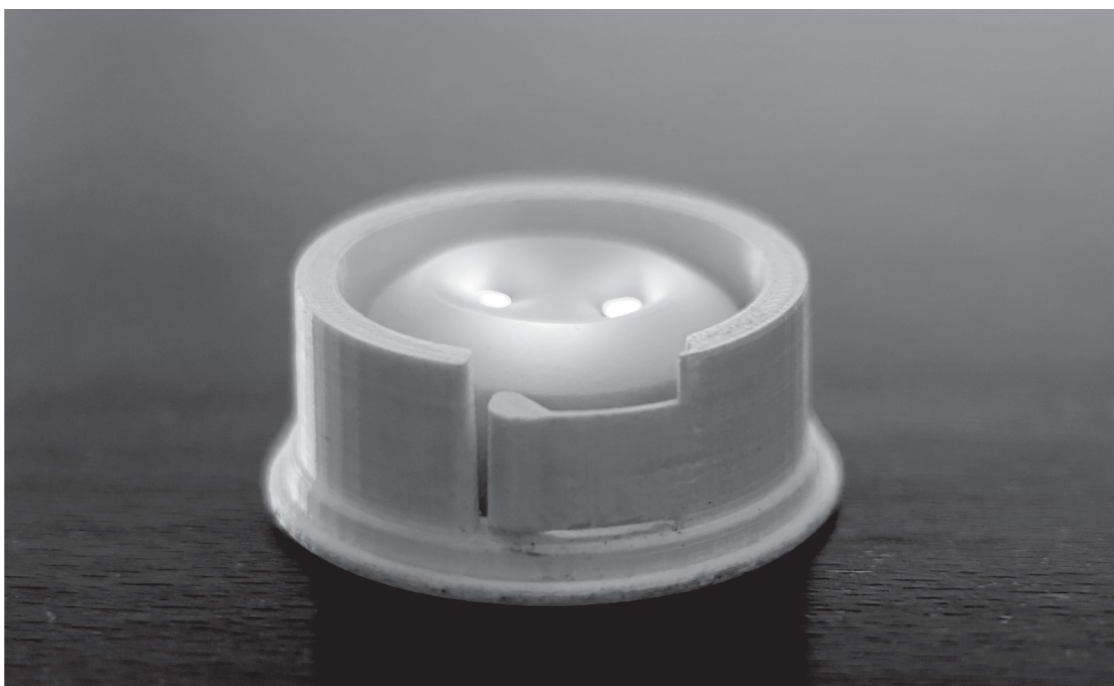


Figura 56 – Segunda versão do mecanismo de ativação do LED em teste.



Figura 57 – Teste de iluminação da medalha.

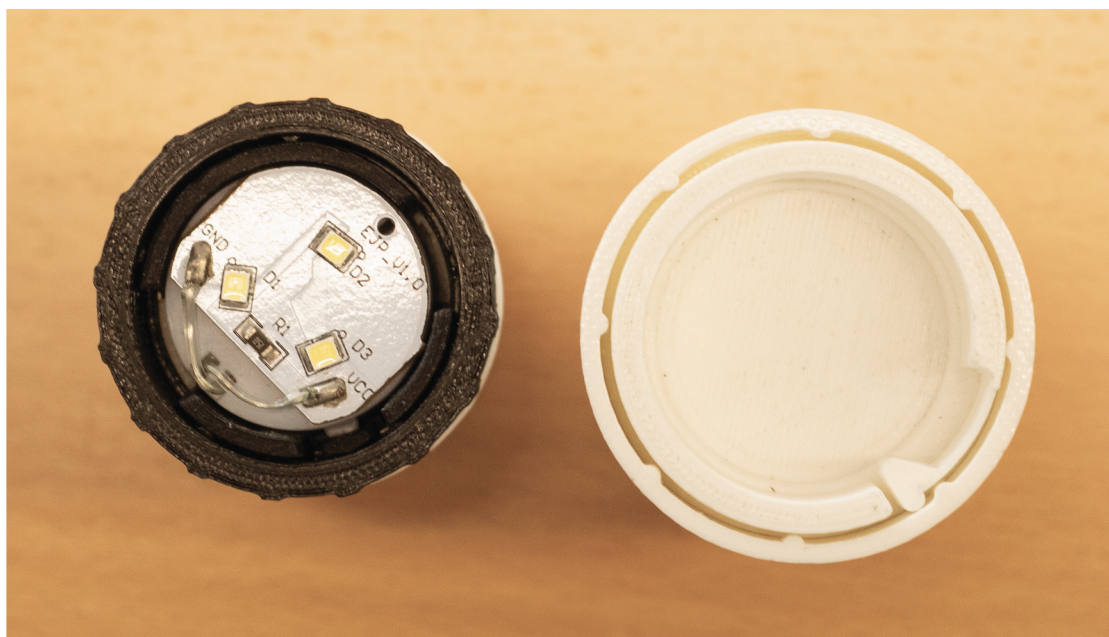


Figura 58 - Comparação das dimensões entre a primeira versão e a versão final do mecanismo.



Figura 59— Progresso do desenvolvimento do componente central.



Figura 60 – Progresso do desenvolvimento da gargantilha.



Figura 61 – Progresso do desenvolvimento do anel superior.

A prototipagem dos componentes finais foi realizada em várias empresas, em função das características de cada componente.

As peças em plástico foram realizadas por estereolitografia (SLA) numa resina fotopolimerizável com características mecânicas aproximadas ao ABS (a peça decorativa da cápsula em formato capô; o anel superior da mesma cápsula; e os componentes intermédios de ambos os modelos).

O anel inferior da versão pequena da cápsula foi realizado em ZAMAK por vazamento em molde de silicone.

O anel superior da cápsula pequena, em alumínio, foi maquinado.



Figura 62 – Primeira iteração dos protótipos finais montados.



Figura 63 – Anel inferior, comparação antes (esquerda) e após pintura (direita).



Figura 64 – Componente decorativo, comparação do acabamento.

Após a chegada dos componentes encomendados, foi contactado um fornecedor para efetuar a pintura. A pintura permitiu eliminar as diferenças de cor entre os componentes metálicos e dar o acabamento final aos componentes dourados (figura 64).

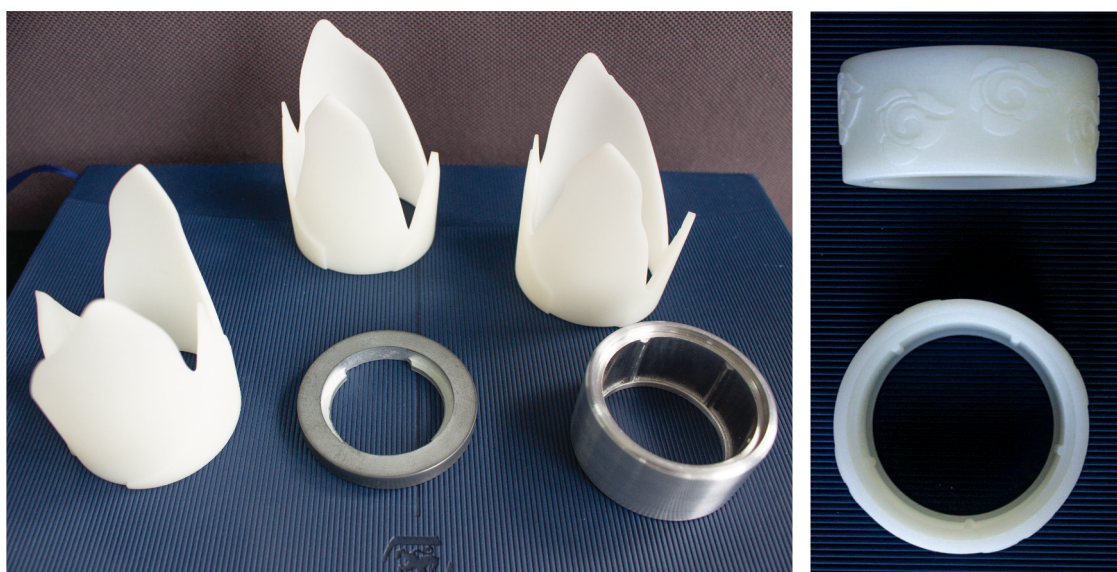


Figura 65 - Componentes antes da pintura.



Figura 66 – Componentes após a pintura.



Figura 67 - Seleção de medalhas desenvolvidas para aplicação nas cápsulas.



Figura 68- Protótipo final da cápsula em formato capô.



Figura 69- Protótipo final da cápsula em formato convencional.



Figura 70 – Protótipo da cápsula com a medalha em tons encarnados.

Custo estimado

Para uma estimativa dos custos foram considerados os diversos componentes da cápsula em formato capô. O projeto foi dimensionado para um máximo de 10 000 unidades. Os critérios que levaram a esta decisão foram, em parte, a exclusividade do mercado em que a bebida se insere, bem como outros de carácter industrial, como a necessidade da montagem manual, o que implica a contratação de funcionários para o efeito, o número de componentes, a variedade de materiais e os custos de ferramenta.

Componente	Molde	Preço/1000	Quantidade	Conjunto/ 1000	Custo total das peças	Total aproximado
Anel estriado	53.000€	122,67€	10.000	122,67€	1226,70€	54.226.70€
Componente interno	8.000€	59,40€	10.000	59,40€	594€	8.594€
Gargantilha	8.000€	121,40€	20.000	242,80€	2428€	10.428€
Componente decorativo	35.000€	62€	10.000	62€	620€	35.620€
Medalha	n.a.		10.000			
LED	n.a.	1.100€	10.000	1100€	11000€	11.000€
Montagem - mão de obra	n.a.	150€	10.000	150€	1500€	1.500€
Rolha	n.a.	166,67€	10.000	166,67€	1666.70€	1666,70€
Total	104.000€	1.782,14€	-	1903,54€	19.035,40€	123.035,40€

O projeto teria um custo total aproximado de 123 035,40 €. A acresce ainda o custo de ferramenta, a produção das medalhas e o custo de transporte.

Considerações Finais

O propósito do projeto foi o desenvolvimento de uma cápsula modular em formato de capô, com iluminação da medalha, desenhada para se integrar no mercado Chinês e nas comunidades Asiáticas que residem noutros países. Adicionalmente foi requisitado o desenvolvimento de uma cápsula de dimensões mais pequenas, e assim num formato mais próximo do convencional para esta tipologia de produto.

O projeto foi concluído, culminando com o desenvolvimento de 2 protótipos funcionais, um para cada cápsula proposta.

A decoração foi desenvolvida de modo a estar em conformidade com as referências e inspirações que foram encontradas ao longo da investigação, numa contínua procura de conjugar elementos intrínsecos à cultura sínica com um produto já familiar nesse mesmo contexto, nomeadamente o *Cognac*.

O presente relatório de estágio reúne um conjunto de referências e estudos que contextualizam a cultura sínica, e estabelece um paralelismo entre as dinâmicas dessa mesma cultura e o ramo das bebidas espirituosas, contribuindo com um exemplo prático de uma abordagem para um vedante capsulado elaborado exclusivamente para esse mesmo contexto. Adicionalmente com este projeto introduz-se uma proposta para um produto novo, recorrendo à implementação de um sistema de iluminação numa cápsula, desenhado de raiz para este mesmo propósito. O carácter modular intrínseco deste sistema permite ainda desenvolver futuramente variações decorativas, gerais, ou específicas a cada componente, compatíveis com o mecanismo de iluminação, abrindo portas a um leque de abordagens extremamente vasto.

Bibliografia

- Amorim. (s.d.). *O Líder em quem os líderes confiam*. Fonte: Site da Corticeira Amorim: <https://www.amorim.com/unidades-de-negocio/rolhas>
- Binyon, L. (1911). *The flight of the dragon : an essay on the theory and practice of art in China and Japan, based on original sources*. London : J. Murray.
- BNIC (s.d.). *Site oficial do Cognac*. Obtido de <https://www.cognac.fr/en/bnic/home/>
- Bossart, C. (19 de Outubro de 2017). *Billboard*. Fonte: Billboard: <https://www.billboard.com/articles/news/lifestyle/8005621/inside-jay-z-cognac-brand-dusse-exclusive>
- Bureau National Interprofessionnel du Cognac. (13 de 08 de 2018). Fonte: www.cognac.fr: <https://www.cognac.fr/en/news/cognac-exports-set-new-record-in-2017-2018/>
- Cognac Expert*. (s.d.). Fonte: Site da Cognac Expert: <https://www.cognac-expert.com/hors-d-age-cognac/louis-xiii-rare-cask-42-6>
- Cognac Expert Blog - What is a Napoleon Cognac?* (s.d.). Fonte: Cognac Expert Blog: https://blog.cognac-expert.com/what-is-napoleon-cognac-brandy/#Jean_Fillioux_Napoleon_Cognac
- Cognac exports report record €3.2 billion turnover*. (16 de Janeiro de 2019). Fonte: The Drinks Business: <https://www.thedrinksbusiness.com/2019/01/cognac-exports-report-record-e3-2billion-turnover/>
- Compton, N. B. (28 de Maio de 2019). *www.myrecipes.com*. Fonte: <https://www.myrecipes.com>: <https://www.myrecipes.com/news/how-cognac-became-status-symbol-china>
- Garrafeira Nacional, Courvoisier Le Cognac de Napoleon*. (s.d.). Fonte: Garrafeira Nacional: <https://www.garrafeiranacional.com/courvoisier-xo-le-cognac-de-napoleon.html>
- <https://www.amorimtopseries.com/>. (s.d.). Fonte: <https://www.amorimtopseries.com/>
- Johanson, G., McAuliffe, N., & Bressan, M. (2015). Chinese Migration to Europe; Prato, Italy, and Beyond. Em G. Johanson, N. McAuliffe, & M. Bressan, *Chinese Migration to Europe* (pp. 33-35). Palgrave Macmillan UK.
- Max. (9 de Março de 2010). *Cognac Expert Blog*. Obtido de Cognac Expert Blog: <https://blog.cognac-expert.com/complete-history-of-cognac/>
- Kamrani, A. K. (2002). Product Design for Modularity Second Edition . Em A. K. Authors: Kamrani, *Product Design for Modularity Second Edition* (pp. 45-46).
- Karla Cripps, S. W. (23 de Janeiro de 2019). *CNN*. Fonte: <https://edition.cnn.com/>: <https://edition.cnn.com/travel/article/lunar-new-year-travel-rush-2019/index.html>
- Lingfang Song, Y. W. (2018). COGNAC consumption: A comparative study on American and Chinese consumers. *Wine Economics and Policy*, 1.
- Maison Courvoisier. (s.d.). Obtido de Maison Courvoisier: <https://www.courvoisier.com/us/history>

Mitenbuler, R. (03 de Dezembro de 2013). *Cognac in African American Culture*. Fonte: slate.com: <https://slate.com/human-interest/2013/12/cognac-in-african-american-culture-the-long-history-of-black-consumption-of-the-french-spirit.html>

Os mercados do Cognac. (2019). Fonte: Site oficial do Cognac: <https://www.cognac.fr/decouvrir/les-marches/>

Sobre os Tratados Desiguais. (s.d.). Fonte: Wikipédia: https://en.wikipedia.org/wiki/Unequal_treaty

Souleo. (15 de Junho de 2015). *Hennessy Doc Explores Brand's Relationship w/African-Americans*. Fonte: Ebony.com: <https://www.ebony.com/entertainment/hennessy-doc-explores-brands-relationship-african-americans-999/>

Thelier, P. (17 de Maio de 1936). Définition de l'appellation contrôlée «Cognac». *Journal officiel de la République française. Lois et décrets (version papier numérisée) n°0117, 5164*.

Anexos

Índice de imagens

Figura 2 – Cápsula e rolha. 6

Figura 3 – Cápsulas produzidas pela ATS representativas de cada segmento de produto. 7
<https://www.amorimtopseries.com/>

Figura 4 – Garrafa de whisky Johny Walker Black Label, produzida pela Diageo. 8
<https://www.diageo.com/en/our-brands/brand-profiles/johnnie-walker/>

Figura 5 – Cápsula produzida pela Delage para o rum Clément Martinique. 9
<https://www.behance.net/gallery/32628267/Rhum-CLEMENT-COLONNE-CREOLE>

Figura 7 – Processo metodológico seguido no desenvolvimento da cápsula. 11

Figura 8 – Cronograma das etapas desenvolvidas ao longo do estágio. 13

Figura 9 – Exemplos de garrafas, embalagens e cápsulas de bebidas espirituosas. 15

Figura 10 – Região demarcada de Cognac 17
<https://en.wikipedia.org/wiki/Cognac>

Figura 11 – Edição especial Hennessy limited Edition 44 em homenagem a Barack Obama. 20
<https://whisky.auction/auctions/lot/40928/hennessy-very-special>

Figura 12 – Garrafa de Cognac Luis XIII Black Pearl. 21
<https://drinkscouture.com/product/louis-xiii-black-pearl-de-remy-martin-1-x-1-5l/>

Figura 13 – Garrafas de Cognac Hardy VSOP e XO 22
<https://www.heinemann-shop.com/en/global/hardy-cognac/hardy-xo-40vol-1l/p/00000000001069431/>

Figura 14 – Representação do perfil da garrafa 23

Figura 15 – Artistas trajados para as danças do leão durante as celebrações do Ano Novo Lunar. 25
<https://www.scmp.com/magazines/style/news-trends/article/3047386/lunar-new-year-lions-arent-native-china-so-where-did>

Figura 16 – Painel de referências de edições especiais do ano novo lunar 2019. 27

Figura 17 – Garrafa de Kweichow Moutai Baijiu, a bebida espirituosa mais popular na China. 29
<https://www.businesstimes.com.sg/consumer/worlds-most-valuable-distiller-kweichow-moutai-is-running-out-of-liquor>

Figura 18 – Garrafa do Cognac Martell Cordon Bleu, edição especial do ano novo lunar 2019 30
<https://www.moodiedavittreport.com/pernod-ricard-marks-chinese-new-year-with-limited-edition-martell-cordon-bleu/>

Figura 19 – Paineis de referências. Detalhes de biombos da coleção pessoal de Coco Chanel. 34
<https://www.wallpaper.com/gallery/watches-and-jewellery/chanel-coromandel-high-jewellery-collection-2018>

Figura 20 – Relógio Chanel Mademoiselle Privé da colaboração da marca com a artista Anitta Porchet. 35
<https://robbreport.com.my/2018/12/05/anita-porchet-creates-enamel-masterpiece-watches-chanel/>

Figura 21. NI ZAN (1306-74) Wind among the Trees on the Riverbank, 1363 37
<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/41154>

Figura 22 – Um dos esquiços iniciais. 38

Figura 23 – Um dos esquiços iniciais. 39

Figura 24 – Ideia para cápsula em formato capô com possibilidade de customização frontal. 39

Figura 25 – Primeira seleção de propostas. 40

Figura 26 – Exploração de formas sobre o perfil dos componentes da cápsula em formato capô.. 41

Figura 27 – Esquiço e render da Cápsula E 42

Figura 28 – Esquema ideativo do funcionamento do mecanismo, que transmite a intenção de elaborar uma cápsula multi peça com acionamento do LED meio de um anel rotativo. 44

Figura 29 – Esquiços iniciais sobre a interação de 3 componentes do mecanismo desenvolvido, anel estriado, componente central e LED. 45

Figura 30 – Esquiços do componente central do mecanismo desenvolvido. 45

Figura 31 – Esquiços de exploração da morfologia da cápsula (2 e 3), medalha e inscrição presente na medalha (1). 46

Figura 32 – Esquiços ideativos para o conceito final da cápsula. 47

Figura 33 – Inscrição desenhada para a medalha (shǔ - 鼠). 48

Figura 34 – Propostas de estilo do formato final da cápsula. 48

Figura 35 – Propostas de estilo do formato final da cápsula. 49

Figura 36 – Progressão do desenvolvimento da cápsula em formato capô. 50

Figura 37- Alterações aos componentes em cada versão da cápsula. 51

Figura 38– Vista Explodida da Cápsula de formato convencional. 52

Figura 39 – Vista Explodida da cápsula em formato capô. 52

Figura 40 – Gabari. 53

Figura 41 – Esquema de montagem da cápsula em formato de gargantilha. 54

Figura 42 – Esquema de montagem da cápsula em formato convencional. 54

Figura 43 – Inserção do LED e da medalha. 55

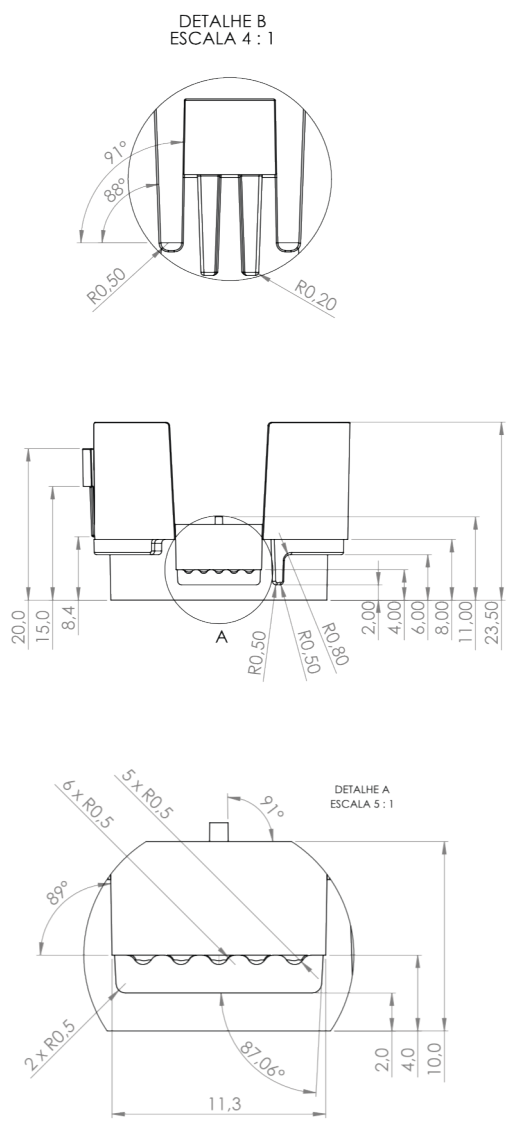
Figura 44 – Conjunto de elementos utilizados para a iluminação da cápsula. 56

Figura 45 – Plano inicial para o funcionamento do mecanismo. 56

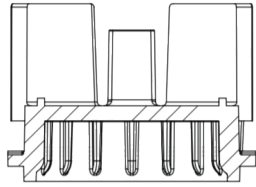
Figura 46 – Componentes cruciais para o funcionamento do mecanismo e vista de corte do

conjunto montado.	57
Figura 47– Esquema de interação entre o componente central e a rolha.	58
Figura 48– Esquema de interação entre o componente central e a rolha.	59
Figura 49 – Esquema de interação entre o componente central e o anel.	60
Figura 50 – Esquema de interação entre o componente central e o anel inferior.	61
Figura 51 – Esquema de interação entre o componente central e os componentes da gargantilha.	62
Figura 52 – Esquema de interação entre os componentes da gargantilha e o componente decorativo.	63
Figura 53 – Esquema de interação entre o componente central e o LED.	64
Figura 54 – Esquema ativação da iluminação por rotação do anel.	65
Figura 55 – Primeiras variações do mecanismo de ativação do LED.	66
Figura 56 – Segunda versão do mecanismo de ativação do LED em teste.	67
Figura 57 – Teste de iluminação da medalha.	67
Figura 58 – Comparação das dimensões entre a primeira versão e a versão final do mecanismo.	68
Figura 59– Progresso do desenvolvimento do componente central.	68
Figura 60 – Progresso do desenvolvimento da gargantilha.	69
Figura 61 – Progresso do desenvolvimento do anel superior.	69
Figura 62 – Primeira iteração dos protótipos finais montados.	70
Figura 63 – Anel inferior, comparação do acabamento.	71
Figura 64 – Componente decorativo, comparação do acabamento.	71
Figura 65 – Componentes antes da pintura.	72
Figura 66 – Componentes após a pintura.	72
Figura 67 – Seleção de medalhas desenvolvidas para aplicação nas cápsulas.	73
Figura 68 – Protótipo final da cápsula em formato capô.	74
Figura 69 – Protótipo final da cápsula em formato convencional.	74
Figura 70 – Mockup da cápsula com a medalha em tons encarnados.	75

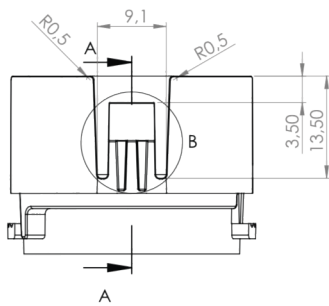
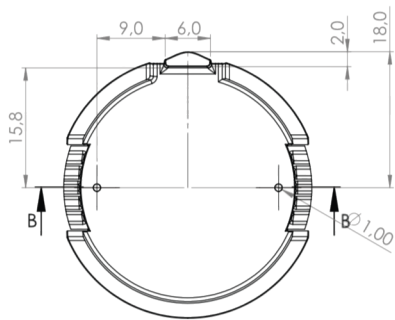
Anexo 1 - Índice de imagens.



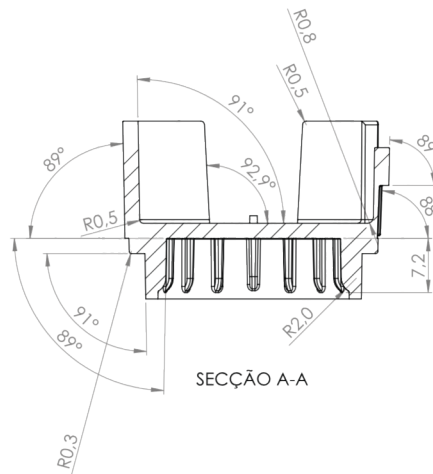
Anexo 2 - Desenho técnico do componente central 1:1



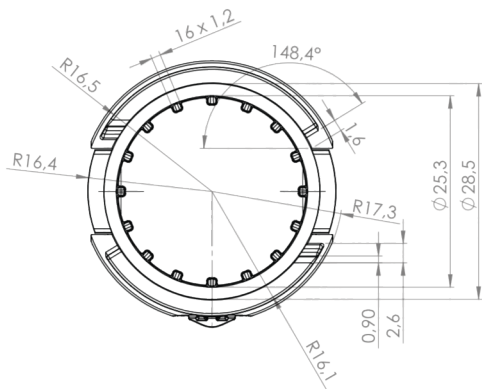
SECÇÃO B-B

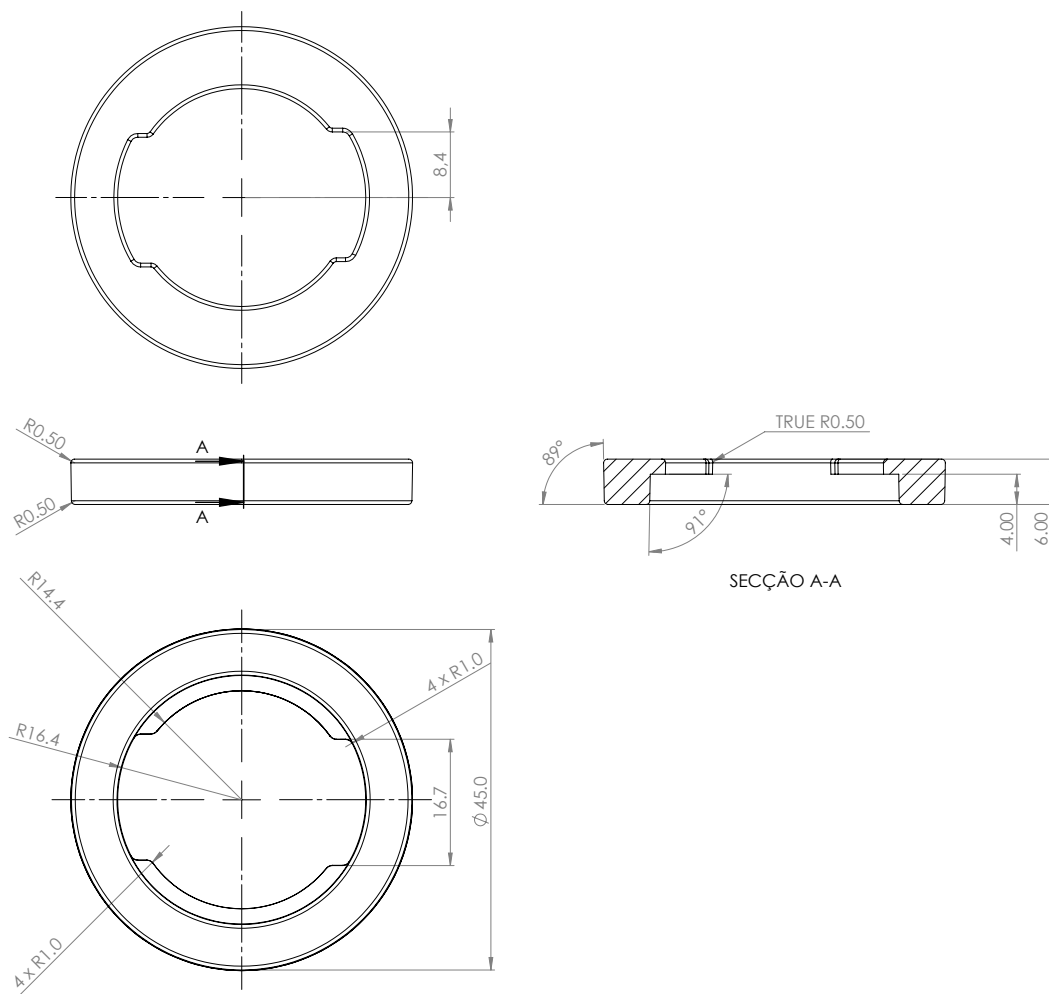


A

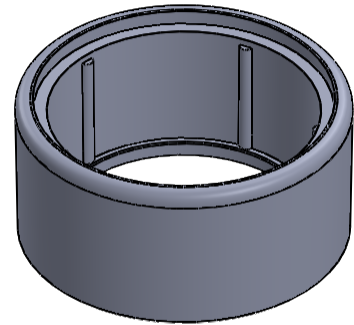
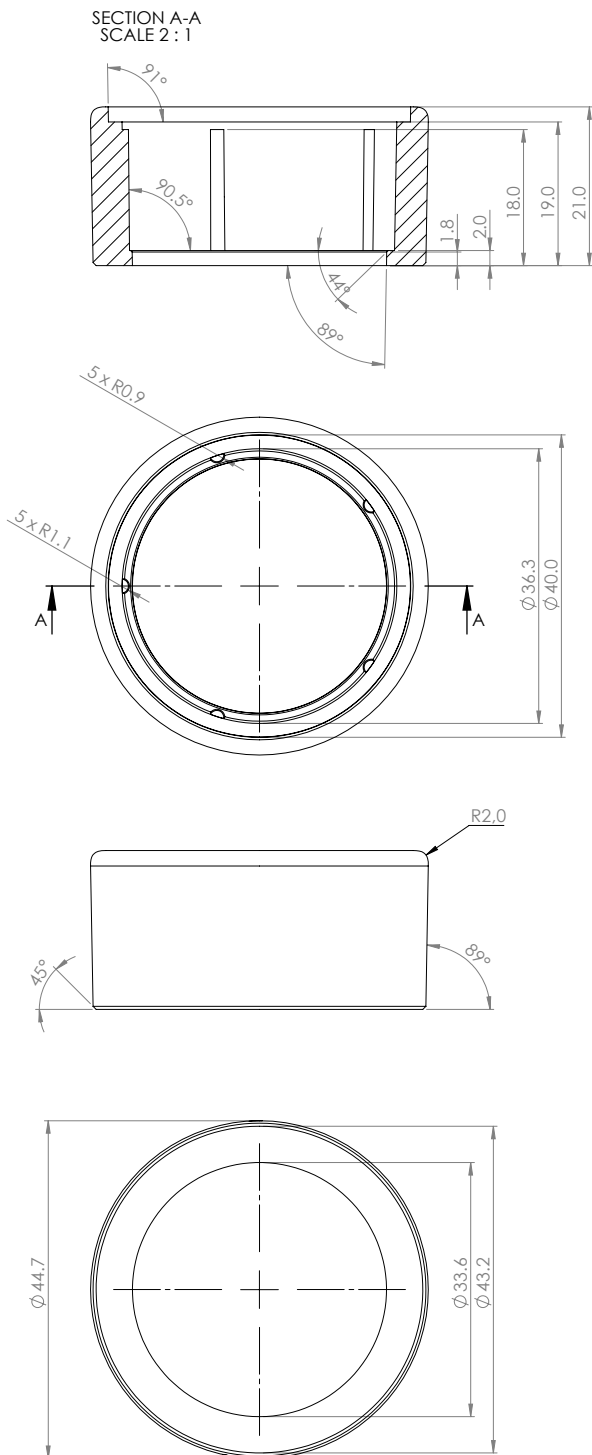


SECÇÃO A-A

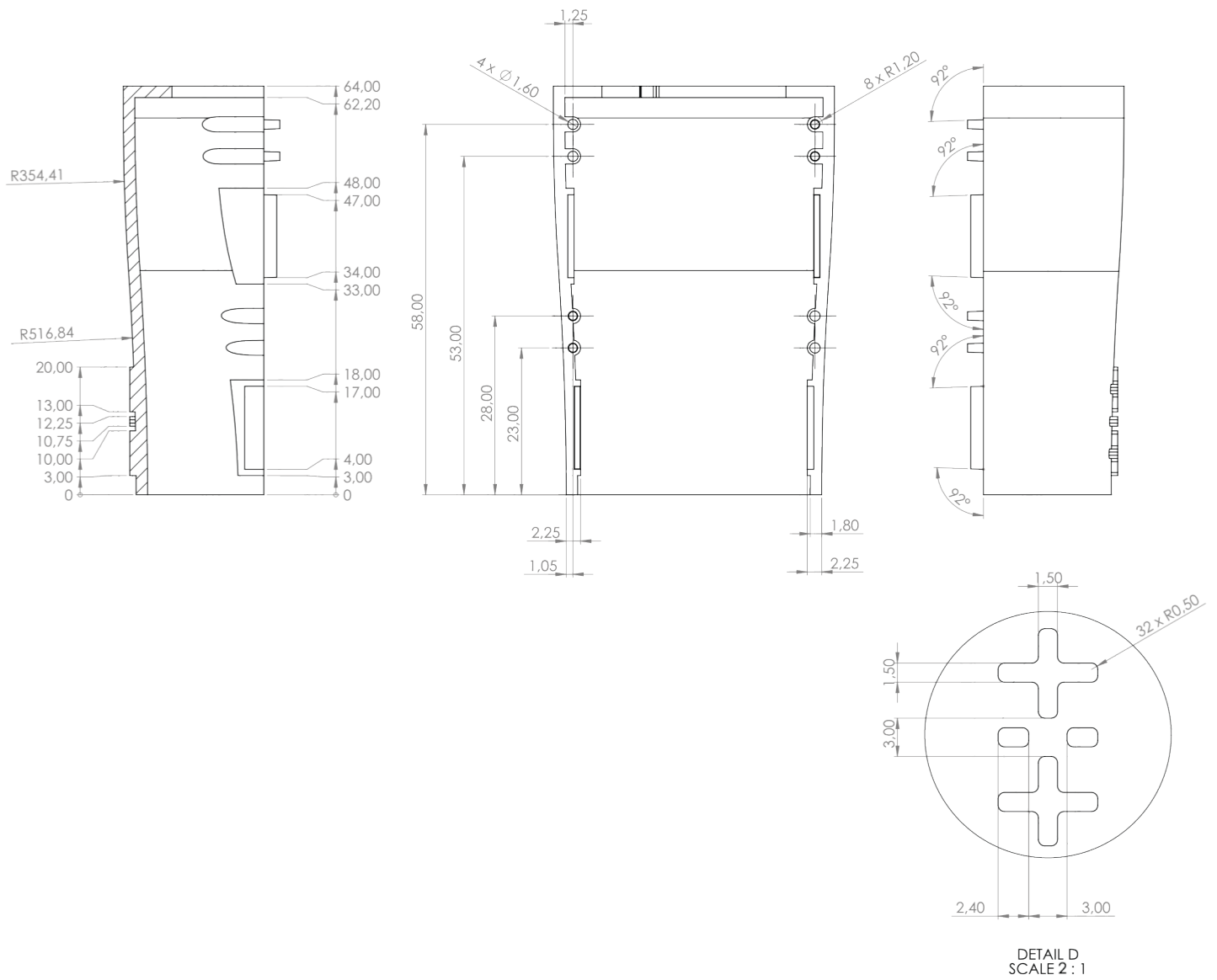




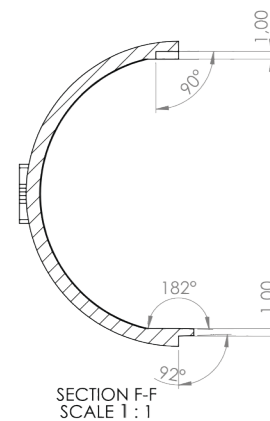
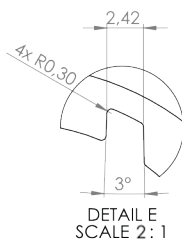
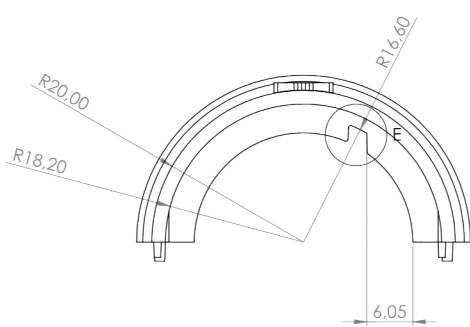
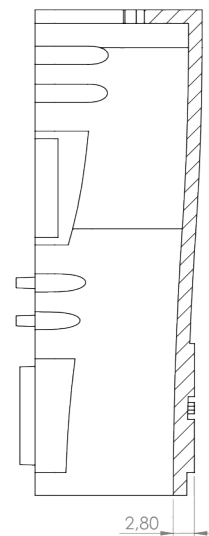
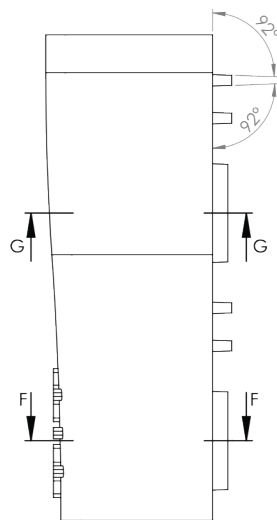
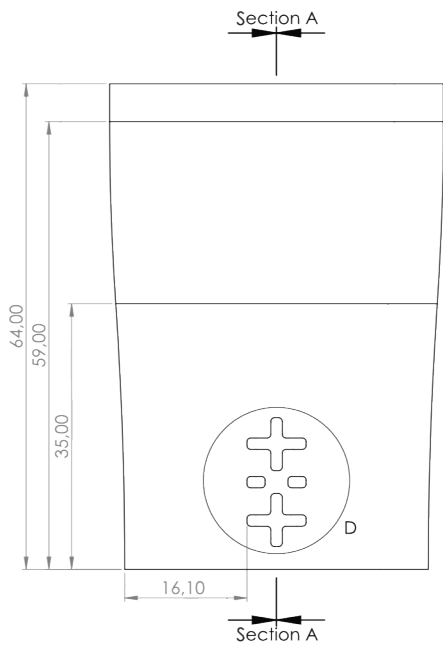
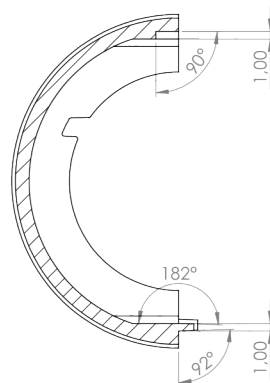
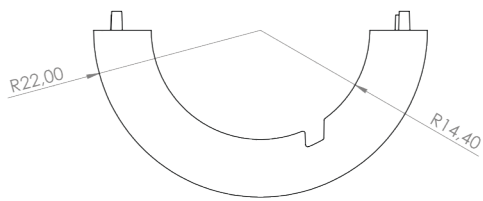
Anexo 3 - Desenho técnico do anel inferior 1:1

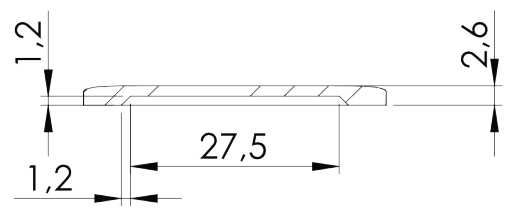
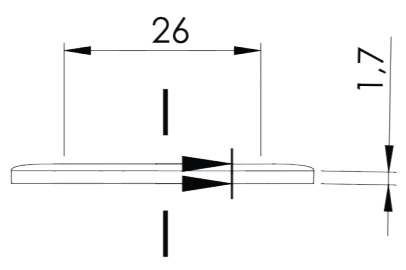
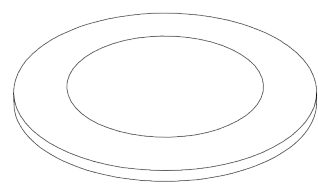
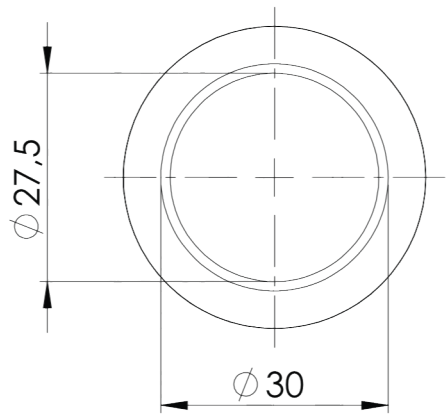


Anexo 4 - Desenho técnico do anel estriado 1:1

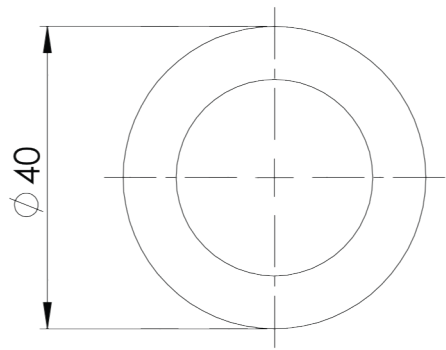


Anexo 5 - Desenho técnico da gargantilha 1:1

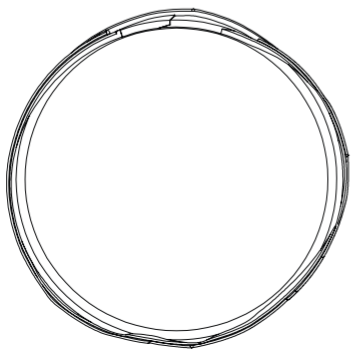
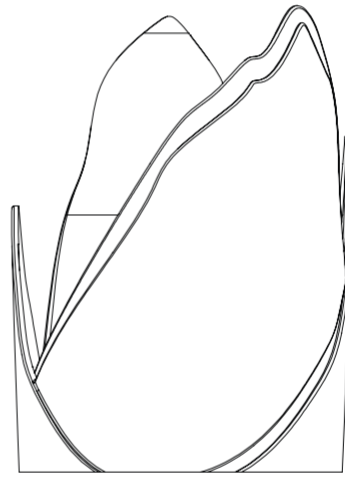
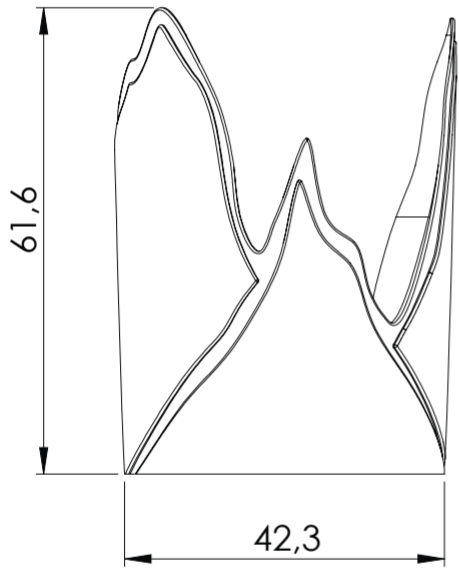
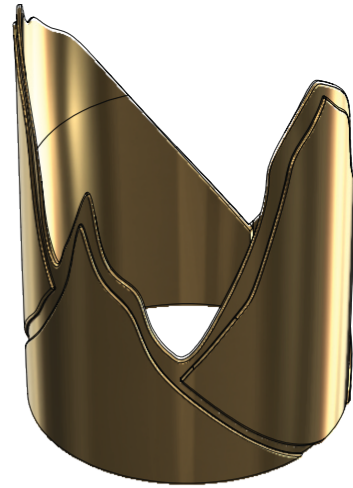
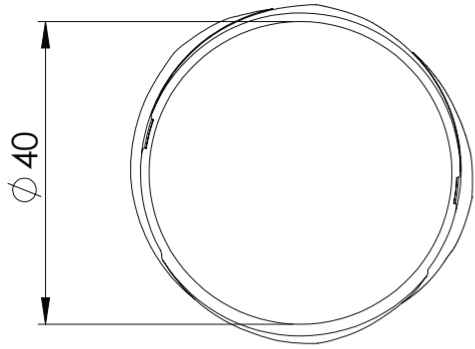




SECTION I-I



Anexo 6 - Desenho técnico da medalha 1:1



Anexo 7 - Desenho técnico do componente decorativo 1:1

