



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Engenharia

Estágio Curricular na empresa Movecho Produção do candeeiro Olja

João Cristóvão Almiro Figueiredo Marques Ferreira

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em
Design Industrial
(2º ciclo de estudos)

Orientadora: Prof. Doutora Catarina Isabel Grácio de Moura

Covilhã, outubro de 2017

Agradecimento

Há momentos em que a gratidão atinge uma dimensão maior. Este é um deles, em que nenhuma palavra consegue retratar o sentimento que nutro pelas pessoas e instituições que viram nascer o sonho, que depressa se transformou em desafio e desaguou, depois de muito trabalho, neste documento que agora apresento.

Mais do que reconhecimento, estas palavras servirão para prestar uma genuína e despretensiosa homenagem a todos os que fizeram parte deste caminho.

À minha orientadora, Prof. Doutora Catarina Moura, pela preciosa formação académica e pessoal.

Aos meus colegas de curso, pela inteligência e inumeráveis capacidades, pela entrega interminável paciência e acima de tudo pela amizade.

Ao amor da minha família.

Ao amor dos meus amigos.

Resumo

Este relatório é o resultado do estágio que decorreu entre outubro de 2016 e janeiro de 2017 na empresa Movecho, especializada em Design de mobiliário e espaços. Procurar este estágio foi um modo não só de dar os primeiros passos no mundo do trabalho, mas também de descobrir o que significa integrar uma empresa, compreender os seus métodos e processos de produção, e procurar integrar-se plenamente nessa dinâmica, tanto ao nível criativo como humano.

Com este documento, visa-se relatar o trabalho desenvolvido pelo estudante ao longo dos três meses que balizaram a experiência, centrando-se na perspectiva do saber fazer. Nesse sentido, opta-se por destacar o projeto do *Candeeiro Olja*, plenamente concretizado nas instalações da Movecho, no terceiro capítulo, dado o estagiário ter tido particular grau de intervenção e autonomia na sua concepção.

Palavras-chave

Movecho; Design; Candeeiro; Minimalismo.

Abstract

This report is the result of the internship that took place between october 2016 and january 2017 at Movecho, a company specialized in furniture and interior Design. Looking for this internship was not only a way to give some very desired first steps in the working world, but also to discover what it means to be part of a company, as well as to understand its methods and production processes, while trying to fully integrate its dynamics, both at a creative and at a human level.

With this document, we aim to account for the work developed by the student throughout the three months that informed the experience, focusing on know how. Subsequently, *Olja Lamp's* project is highlighted in the third chapter, since the intern had a particular degree of intervention and autonomy in its accomplishment, completely made at Movecho.

Keywords

Movecho; Design; Lamp; Minimalism.

Índice

Introdução	1
Objectivos	2
Metodologia	3
Estrutura	3
Cronograma	5
Capítulo 1 Entidade de Acolhimento	7
1.1 Movecho	7
1.1.1.História	8
1.1.2 A Movecho no tecido Industrial de Nelas	9
1.1.3 Principais produtos e serviços	10
1.1.4 Principais mercados	10
1.1.5 Representantes, nacionais e estrangeiros	11
1.1.6 Evolução das instalações	11
1.1.7 Recursos humanos	11
1.1.8 Organigrama	12
Capítulo 2 Diário de bordo	13
2.1 A empresa e o seu funcionamento	13
2.2 Processo de elaboração de um produto no Gabinete Técnico	13
2.3 Integração na empresa	14
2.4 Desenvolvimento de tarefas	14
2.5 Concretização do produto	16
Capítulo 3 <i>Olja</i>	19
3.1 O passo a passo do <i>Olja</i>	19
Conclusão	33
Referências Bibliográficas	35
Apêndices	37

Lista de Figuras

Figura 1 - Cronograma	05
Figura 2 - Instalações Movecho	07
Figura 3 - Instalações Movecho 2	08
Figura 4 - Spherical by Movecho	09
Figura 5 - Organigrama	12
Figura 6 - 3D de sala	15
Figura 7 - Unfold - Form Us With Love	20
Figura 8 - Exemplo de candeeiro a óleo	21
Figura 9 - Bollard lamp	21
Figura 10 - Schneid -eikon	21
Figura 11 - Restaurante Noma	22
Figura 12 - Processo de simplificação	23
Figura 13 - Exemplo 3D	23
Figura 14 - Sala Noma	24
Figura 15 - Moldagem por vácuo	25
Figura 16 - Molde 3D	26
Figura 17 - Bolacha em corian	26
Figura 18 - Molde com placa de fixação	27
Figura 19 - Molde em mdf	27
Figura 20 - Molde com excesso de material	28
Figura 21 - Placa de corian com corte em “v”	28
Figura 22 - Corte de material excessivo em robot	29
Figura 23 - Cola para corian	29
Figura 24 - Polimento do corian	30
Figura 25 - Sala de pintura	30
Figura 26 - Sistema de fixação	31
Figura 27 - Foto de protótipo final	31
Figura 28 - Cartaz promocional	34

Introdução

Como profissão, o Design é desafiador, complexo, delicioso e maravilhoso. Diariamente, o seu papel é apresentar soluções para os mais distintos problemas. Nas palavras de SCHNEIDER (2010), Design é a visualização criativa e sistemática dos processos de interação e das mensagens de diferentes atores sociais, podendo afirmar-se que é uma forma de comunicar uma ideia ou conceito, usando processos, elementos e princípios que lhe são específicos.

Saber utilizar programas como Photoshop, Illustrator, Blender, SolidWorks e todos os restantes softwares de criatividade e de edição não é suficiente para se ser Designer ou para concretizar o Design. Por outro lado, para aprender Design não é preciso desenhar como Leonardo da Vinci, pintar como Rembrandt ou esculpir como Michelangelo. O trabalho de Designer é composto por inúmeros desafios e confrontos, que o profissional terá de conseguir ultrapassar. Na perspetiva de Moraes,

“o Designer tornou-se um operador-chave no mundo da produção e do consumo, cujo saber empregado é tipicamente multidisciplinar pelo seu modo de raciocinar sobre o próprio produto, por estar no centro da relação entre consumo e produção, pela necessidade de entender as preferências e as dinâmicas da rede de valor e, sobretudo, porque as suas ações devem conseguir modificar ou conferir novos valores aos produtos através de suas intervenções projetuais. Os Designers, de igual forma, tendem a promover a síntese dos conceitos teóricos e transferi-los como resposta formal de satisfação, desejo ou necessidade” (MORAES, 2008: 13).

Por sua vez, BARROS (2011) analisa a profissão de Designer a partir da sua influência no outro, um pouco na ótica de fazedor de opinião. O papel do Designer seria o de formador de opinião e, nesse sentido, a sua função passaria por disseminar informações de relevância coletiva, incentivando ações capazes de promover o bem estar social sem necessariamente estarem vinculadas ao lucro empresarial. O mesmo autor considera que o Design não deve ser encarado como um ideal ingénuo, mas como uma prática com a intenção de “criar uma consciência crítica sobre poder e sobre as pessoas submetidas a esse poder” (BARROS, 2011: 23).

É consensualmente reconhecida ao Design uma função interventiva, educadora e transformadora. Tal não implica, claro, que prescindia - ou deva prescindir - da sua dimensão estética em nome de um funcionalismo puro e asséptico. Na esteira de Bonsiepe, aliás, entende-se estética justamente como “um dos fatores, entre muitos outros, com os quais o Designer de produto trabalha”, embora o autora também reconheça que não é “o mais importante e nem tampouco aquele dominante. Ao lado do fator estético, existem os fatores da produção, da engenharia, da economia e também dos aspectos simbólicos” (BONSIEPE, 2011: 53).

Trabalhar em Design, como designer, foi sem dúvida a principal motivação que gerou o estágio na empresa Movecho, realizado entre outubro de 2016 e janeiro de 2017, do qual este relatório procura dar conta. A empresa, sediada em Nelas desde 1989, dedica-se ao design de mobiliário e de espaços e destaca-se pela qualidade e originalidade dos seus produtos e serviços, sendo já vários os prémios que permitem que se venha destacando progressivamente entre a indústria da sua área.

Deste estágio de três meses destaca-se um dia-a-dia repleto de desafios, tendo o primeiro estímulo resultado da integração no gabinete técnico da empresa, onde proliferava o bom ambiente de trabalho e uma lógica de colaboração e de equipa na qual o estagiário se sentiu rapidamente integrado. A experiência tornou-se cativante, não só pelo espírito de equipa, mas também pela liberdade / autonomia conferida pelo responsável do estágio dentro da empresa. Por outro lado, foi interessante aplicar na prática muitos dos conceitos adquiridos e trabalhados ao longo do curso.

Objetivos

O estágio teve três grandes objectivos:

- Ter um contacto real com o mundo do trabalho através da integração numa empresa, preferencialmente grande e bem posicionada no mercado;
- Compreender os métodos de trabalho e os processos de produção empresariais;
- Desenvolver a capacidade de aprendizagem e adaptação às dinâmicas de produção e suas respectivas lógicas.

Em simultâneo, era nosso propósito:

- Complementar, através da prática, a formação académica adquirida até então, de modo a aperfeiçoar competências e estratégias criativas;
- Aprender o que significa, ao trabalhar numa empresa, integrar e respeitar as suas rotinas de funcionamento quotidiano;
- Adquirir uma noção real de trabalho em equipa em contexto laboral, beneficiando da troca de ideias, do convívio e da experiência dos demais;
- Demonstrar uma atitude pró-ativa e conquistar algum grau de autonomia (através da postura adoptada com o coordenador do estágio na empresa e com os colegas de trabalho, por exemplo) em relação ao trabalho a desenvolver, tanto em termos de capacidade de execução como de resolução de dificuldades;

- O enriquecimento pessoal que inevitavelmente advém de qualquer nova experiência, particularmente uma que procuramos e nos motiva.

Metodologia

A realização deste estágio dependeu largamente, num primeiro momento, da boa integração na equipa de trabalho do Gabinete Técnico da Movecho e, paralelamente, de uma aprendizagem e compreensão aprofundadas de todos os processos envolvidos na realização dos seus produtos. Esta aprendizagem teve, necessariamente, uma dimensão técnica que se revelou essencial, de modo a gerar familiarização com todo o tipo de materiais que poderiam e deveriam vir a ser analisados e utilizados.

Uma das oportunidades geradas pelo estágio consistiu na possibilidade de realizar o protótipo de um produto, projeto executado e concluído com sucesso e cujo processo viria a ser não só uma experiência gratificante, como uma enorme fonte tanto de aplicação de conhecimentos como de aprendizagem. Dada a atitude aberta e receptiva da equipa do Gabinete Técnico, quaisquer questões e dúvidas foram sempre esclarecidas em tempo útil e da melhor forma.

Em termos metodológicos, tanto a execução dos projetos realizados no âmbito do estágio como o suporte teórico e conceptual que lhe foi necessário e que acabará por estar plasmado neste relatório exigiram que fosse realizada igualmente revisão da literatura, pesquisa temática e análise da informação encontrada.

Estrutura

O presente relatório encontra-se estruturado em três partes principais:

- Um primeiro capítulo, centrado na entidade de acolhimento, onde se procura fazer um enquadramento da empresa Movecho a partir de um conjunto de informações que revelam sua história e evolução, permitindo compreender como chegou ao que hoje é. Os seus principais produtos e serviços também são referidos, de modo a proporcionar ao leitor uma compreensão mais completa do ambiente em que o estágio foi realizado e da escolha desta empresa para o mesmo;
- O capítulo 2, intitulado “Diário de bordo”, que engloba não só o processo de integração na empresa, como todo o processo teórico e prático (na medida em que conseguimos concebê-los como entidades estanques, apenas elementos integrados de um mesmo processo) vivido e percorrido para chegar à conclusão do projeto realizado para a mesma;
- E um terceiro e último capítulo, cujo título - *Olja* - remete para o projeto / protótipo realizado e para o “passo a passo”, conceptual e técnico, implicado na sua produção e realização, não deixando de refletir igualmente algumas das inevitáveis frustrações vividas

ao longo do processo, dado o processo de produção de uma empresa exigir uma aprendizagem que, desde logo, nos ensina que nem sempre o que queremos pode ser como se deseja, obrigando-nos a procurar novas soluções.

Cronograma

Mês/Tarefas	S e t e m b r o 2 0 1 6	O u t u b r o 2 0 1 6	N o v e m b r o 2 0 1 6	D e z e m b r o 2 0 1 6	J a n e i r o 2 0 1 7	F e v e r e i r o 2 0 1 7	J u l h o 2 0 1 7	A g o s t o 2 0 1 7	S e t e m b r o 2 0 1 7
Procura de empresa para estágio									
Início de contacto e acordo com a Movecho									
Início de estágio									
Elaboração de diário de bordo									
Adaptação à empresa									
Integração/desenvolvimento do 1ºtrabalho									
Apresentação de projeto									
Conhecimento de máquinas a usar									
Correção de erros de candeeiro (medidas)									
Pesquisa para candeeiro Olja (materiais)									
Início de execução em 3D									
Realização de molde em 3D									
Maquinação de molde									
Moldação de corian ao molde									
Corte de corian									
Colagem e pintura									

Instalação de parte elétrica									
Conclusão do Candeeiro Olja									
Apresentação à empresa de projeto final									
Final de estágio									
Revisão da literatura									
Redação relatório									
Entrega de relatório									

Figura 1 Cronograma

Capítulo 1 Entidade de acolhimento

1.1 Movecho

O estágio na Movecho teve início no dia 12 de outubro de 2016, pouco antes das 8 horas da manhã, com a recepção simpática por parte do responsável pelo Gabinete Técnico da empresa. O primeiro mês centrou-se essencialmente no conhecimento do local e do seu funcionamento, e na integração no Gabinete e respetiva equipa. A primeira impressão obtida, e posteriormente confirmada, foi logo positiva, revelando uma organização de grandes instalações, com um elevado número de colaboradores que viriam a revelar-se não só competentes como acolhedores ao longo dos três meses seguintes.

Um dos pontos fortes que se observou na empresa foi a parte de produção, nomeadamente devido ao número de máquinas que possui e à sua qualidade, permitindo grande versatilidade e diversidade de produtos gerados.



Figura 2 Instalações Movecho

Fonte: CARVALHO ARAÚJO

1.1.1 História

Segundo o site da empresa a MOVECHO

“é uma empresa luso-suíça instituída em Nelas, Portugal, em 1989 que dispõe de uma unidade industrial vanguardista com cerca de 16.000m² de área coberta e conta com uma equipa jovem e dinâmica composta por 183 colaboradores distribuídos por diferentes campos de ação: concepção e desenvolvimento, Design, engenharia de produto, fabricação, comercialização e instalação.”

Para este trabalho se realizar as instalações evoluíram como todos os processos de produção. Na figura 3, podemos observar não só a grande dimensão das instalações, como a sua aparência moderna.



Figura 3 Instalações Movecho 2

Fonte: CARVALHO ARAÚJO

A grandeza da empresa e as boas condições de trabalho que oferece é certamente um dos factores de motivação dos seus colaboradores. Para a Movecho, a filosofia de trabalho que espera dos mesmos é clara:

“Uma postura com razão de ser - querer ser melhor. Querer fazer melhor. Querer puxar pelos limites e testar a sua determinação. Pois a Movecho acredita que só assim se consegue provar o seu carácter. Só assim se evidenciará de que substância é feita” (MOVECHO).

Nos últimos tempos a Movecho tem mudado, vendo-se evoluir o seu *Target in-house*.

“O investimento e evolução tecnológica... garantem respostas ágeis e flexíveis entregando sempre produtos e serviços diferenciados e personalizados, desenvolvidos para superar a mais alta expectativa” (MOVECHO).

1.1.2 A Movecho no tecido Industrial de Nelas

Nelas é um concelho industrial. Desde os anos 1950, com a Companhia Portuguesa dos Fornos Elétricos e com o complexo das Minas da Urgeiriça, que Nelas é conhecida e reconhecida como uma região dedicada ao ainda chamado *segundo sector de atividade*: a indústria. Atualmente, o concelho de Nelas destaca-se, dentro do ramo industrial, nos sectores têxtil, automóvel, madeiras e mobiliário.

Começando pela Finsa (2017), que é considerado o mais antigo fabricante de Painéis de Aglomerado e MDF da Península Ibérica. Fundada em 1931, iniciou a atividade como uma serração e desde então manteve um crescimento sustentado. Atualmente a Finsa engloba 22 fábricas, nas quais se produz uma grande variedade de produtos derivados de madeira. Nos últimos anos a Finsa centrou os seus investimentos no desenvolvimento de novos produtos de valor acrescentado: Painéis de Aglomerado e MDF revestidos a melamina, folheados, molduras, papel impregnado, módulos de cozinha, componentes para mobiliário pavimentos laminados, etc. Graças a esta evolução e crescimento sólidos, a Finsa é hoje uma referência a nível mundial no sector dos derivados de madeira.

Outra grande empresa é a BORGSTENA GRUPPEN, tradicionalmente conhecida como o principal fornecedor de têxteis automóveis; trabalha com o objetivo de se tornar um maior fornecedor de soluções para os clientes expandindo assim o seu portfólio de produtos, mas também continuamente à procura de oportunidades em novas áreas de negócio.

Hoje, através da criação de divisões operacionais independentes, o BORGSTENA GRUPPEN é dedicada à pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização de automóveis, têxteis de escritório e casas, tampas de bancos de automóveis.

Por sua vez, a MOVECHO tem vindo a destacar-se cada vez mais pela sua originalidade e pela qualidade dos seus produtos e serviços. Um dos factores que contribuem para a tornar tão dinâmica e competitiva são os trabalhos de Design produzidos integralmente dentro da empresa. O produto mais conhecido, apresentado na figura 4, vencedor de um Reddot Award 2016, é o *Spherical* concebido pelo Designer Miguel Arruda, um banco com uma forma fora do normal, feito em cortiça.



Figura 4 Spherical by Movecho

Fonte: MOVECHO

1.1.3 Principais produtos e serviços

Como a própria empresa diz,

“São diversas as oportunidades e vastos os desafios. One size fits only one, but our efforts must fit all. O desenvolvimento de cada projeto exige toda a nossa criatividade e agilidade para materializar uma resposta única” (MOVECHO).

Assim sendo, pode dizer-se que a Movecho não tem um *Target* específico, porque muitas das vezes os desafios que aparecem são tão inovadores como cativantes. Contudo, reduzindo a uma só palavra os principais produtos e serviços da Movecho, essa palavra seria mobiliário.

Mobiliário é o conjunto de móveis, objetos e equipamentos que suportam o corpo humano (como assentos e camas), servindo para estocar objetos ou como apoio para objetos em superfícies horizontais. Tem o objetivo de fornecer aos habitantes e utilizadores funcionalidades específicas que lhes facilitam as atividades quotidianas, como comer, dormir, descansar, ler, entre outras. Também pode ter uma função simbólica ou religiosa.

Uma das funções subjacentes ao mobiliário, e que a Movecho sem dúvida assume, é o modo como este trabalha o espaço e a experiência de quem nele vive ou por ele passa. Esta abordagem permite-nos, desde logo, compreender melhor os tipos de mobiliário que se fazem na empresa e o seu entendimento dos projetos que assume: Stands de relógios e ourivesaria, perfumarias, ótica; Escritórios; Stands de Comunicações; Zonas de alimentação de centros comerciais/aeroportos; Museus; entre outras.

1.1.4 Principais mercados

Apesar de estar sediada numa região do interior, como é o caso do distrito de Viseu e, principalmente, do concelho de Nelas, a Movecho sempre teve uma perspetiva além fronteiras, fossem elas locais, regionais ou nacionais, definindo como ideal posicionar-se de modo a conseguir alcançar uma dimensão europeia. Para além de Portugal, os países mais recetivos e para onde se realiza maior exportação dos seus produtos são a Alemanha e a Suíça. Ao nível do mercado, a Movecho atingiu uma estabilidade produtiva muito assente nos contactos com empresas privilegiadas situadas principalmente em Espanha.

1.1.5 Representantes, nacionais e estrangeiros

A sede oficial da Movecho está situada num concelho com cerca de 14 mil habitantes e num distrito do interior afastado dos grandes centros industriais e das metrópoles económicas nacionais. Porém, apesar de não ter representantes nacionais e estrangeiros, e de estar localizada longe desses núcleos privilegiados, consegue demarcar-se no tecido industrial e comercial do mercado do mobiliário, afirmando-se ano após ano com os resultados que tem vindo a obter.

1.1.6 Evolução das instalações

Desde 1989 que a Movecho está em constante crescimento, não só ao nível de mercado como também das próprias instalações, no sentido de dar resposta às solicitações de que é alvo. Desde a sua inauguração que triplicou a área da unidade industrial ao longo dos últimos 10 anos. Atualmente, ocupa uma área de 16.000m².

Em relação às instalações, a Movecho está instalada na zona industrial de Nelas, com dois pavilhões. O primeiro dividido em duas grandes áreas: produção e escritórios. O outro pavilhão surgiu mediante a necessidade de criar um espaço de produção de materiais mais específicos.

A ampliação das instalações surgiu devido ao aumento do fluxo de encomendas, nomeadamente para o estrangeiro, destacando-se as exportações para a Suíça e a Alemanha.

1.1.7 Recursos humanos

A Movecho tem atualmente 183 colaboradores, distribuídos por diferentes campos de ação: concepção e desenvolvimento, Design, engenharia de produto, fabricação, comercialização e instalação.

Na página seguinte apresenta-se o organigrama que ilustra a organização dos recursos humanos da empresa.

1.1.8 Organigrama

O organigrama apresentado na figura 5 foi facultado pela responsável dos recursos humanos da Movecho. Pode-se observar os vários sectores que apesar de conceberem tarefas diferentes trabalham com o mesmo fim, o desenvolvimento da Movecho e a satisfação do cliente.

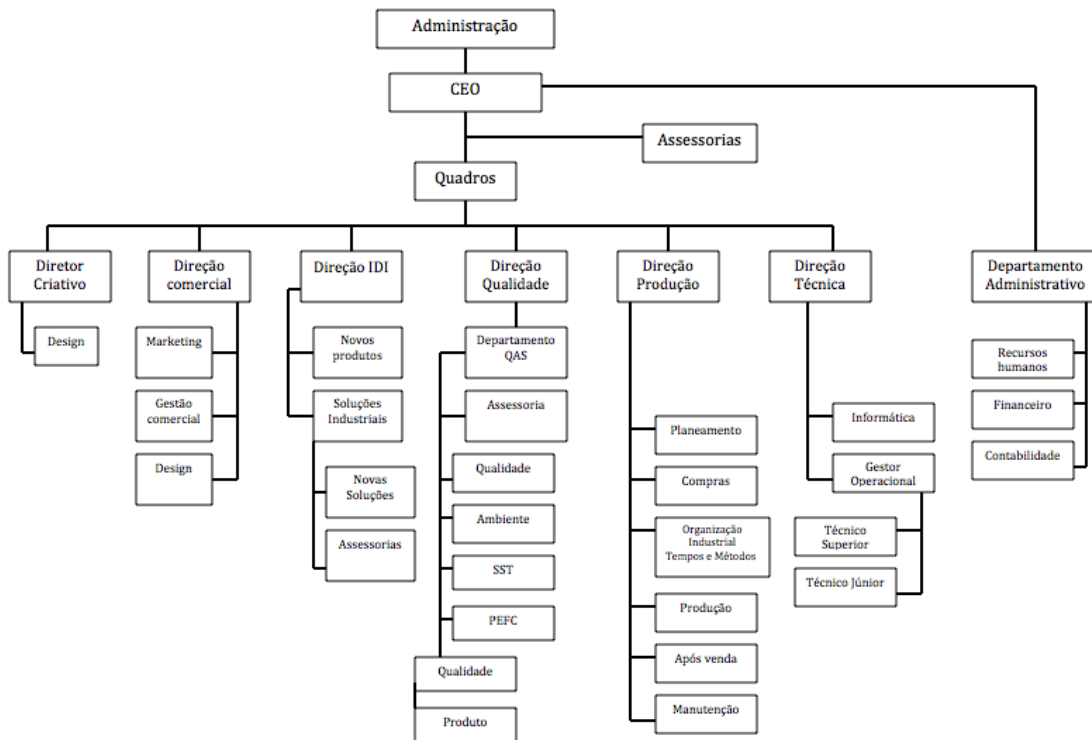


Figura 5 Organigrama

Fonte: MOVECHO (2017)

Capítulo 2 Diário de bordo

2.1 A empresa e o seu funcionamento

A Movecho apresenta uma equipa com muita experiência no ramo, apoiada pela mais recente tecnologia. Contam com máquinas CNC de 5 eixos com grupos de orlagem integrados; orladoras com tecnologia de colagem a laser; e um robot de 9 eixos feito especialmente para a empresa. Contam ainda com cabines de pintura preparadas para diversos tipos de acabamento, incluindo de alto brilho. São estes argumentos que diferenciam a empresa, permitindo uma flexibilidade produtiva acompanhada de enorme qualidade.

A produção dentro da empresa poderá ser em larga escala, mas também podem ser desenvolvidos produtos customizados e com grande detalhe, ao gosto do cliente, aliando assim um grande controlo de qualidade à capacidade de execução, de modo a obter um produto final melhor.

2.2 Processo de elaboração de um produto no Gabinete técnico

Cada vez que um novo projeto surge no horizonte, o Gabinete Técnico da Movecho segue um conjunto de passos que, por terem constituído uma aprendizagem em termos de processo, se encontram discriminados em seguida:

- 1- Receção do briefing do cliente, por vezes com produtos já feitos para os mesmos ou com envio de propostas em sketch/Draftsight. O objetivo é que o Gabinete Técnico compreenda o melhor possível o pedido e a expectativa do cliente.
- 2- Execução do pedido em CAD no programa Solidworks, seguindo-se o desenho técnico com todas as medidas e vistas necessárias.
- 3- Envio para aprovação por parte do cliente, momento em que se apresentam duas hipóteses possíveis: aprovação ou não aprovação. Com a não aprovação, o Gabinete Técnico tem de melhorar ou alterar o produto de acordo com novas recomendações feitas pelo cliente a partir do que observou na primeira proposta. Com haja aprovação, o desenho técnico segue para produção.
- 4- Realização da ficha técnica. Esta serve para descrever o produto em peças e as maquinações que terá ou não. Tem ainda que descrever os acessórios que virão a ser necessários ao produto (como puxadores, corrediças, entre outros).
- 5- Definição dos programas para a maquinação das peças por parte do Gabinete de Programação que previamente recebeu a ficha técnica concluída.
- 6- Corte, maquinação e montagem das peças.

7- Montagem e instalações necessárias (elétricas).

8- Limpeza e embalagem.

2.3 Integração na empresa

As duas primeiras semanas do estágio foram fundamentais para uma adaptação que, no entanto, progrediu de um modo muito natural, tanto no que diz respeito à empresa e ao seu ritmo de trabalho, como à integração na própria equipa. Foi essencial, numa fase inicial, a realização de algumas pausas, de modo a obter a concentração necessária para que nenhum erro afectasse o produto. O entendimento de todos os processos, nomeadamente técnicos, revestiu-se de particular importância.

Procurar que o estagiário compreendesse tudo o que rodeava o Gabinete Técnico, desde as questões técnicas (materiais) às questões práticas (realização do CAD), foram os principais objetivos da empresa.

A dinâmica e a rotina de trabalho experienciadas foram sempre desafiantes, ainda que por vezes cansativas, pois o trabalho era contínuo. Com o tempo, também esse aspeto se normalizou, o que foi certamente facilitado pela boa integração na empresa e pela boa relação construída com todos os colegas do Gabinete Técnico.

Todo o estágio foi efectuado nesta divisão, onde o trabalho teve no SolidWorks o seu principal instrumento, desde a receção do pedido do cliente até à entrega de todos os dados para a produção. Foi interessante constatar que todo o Gabinete Técnico tem interação com a parte de produção. Todos os dias existem problemas e soluções para criar, o que torna o desenvolvimento de um produto muito mais interessante e o dia-a-dia muito mais desafiante e diferente.

2.4 Desenvolvimento de tarefas

Se nas primeiras semanas a única tarefa consistia essencialmente em compreender todos os processos de confecção até ao produto final (momento em que o estagiário beneficiou do facto de todos os programas utilizados terem já sido aprendidos no decorrer da sua formação universitária), após o primeiro mês o diálogo com os colegas do Gabinete Técnico permitiu que começasse a definir-se um conjunto de trabalhos a ser entregues ao estagiário. Estes trabalhos implicavam um número distinto de problemas e não só foi possível a sua resolução ir sendo progressivamente mais autónoma, como também foi aceite a criação de variantes para os mesmos.

A autonomia de trabalho e a confiança de quadros superiores para o desempenho de determinadas tarefas foram muito importantes, conferindo um sentido de responsabilidade acrescido ao estagiário e ao empenho colocado na sua resolução. Os responsáveis pelo

Gabinete Técnico demonstraram sensibilidade e capacidade de fomentar e respeitar em larga medida a liberdade criativa, o que se revelou estimulante e benéfico para as duas partes, resultando em várias soluções que se revelaram interessantes.

O primeiro desafio “a solo” lançado ao estagiário foi a concretização de um projeto para uma sala de reuniões, para a qual teria de fazer todo o processo em 3D e resolver os problemas de isolamentos e luz. Os constantes problemas que surgiram como parte do processo e as soluções conseqüentemente encontradas fizeram com que o projeto fosse executado da melhor forma.

O acompanhamento dos projetos elaborados pelos colaboradores do Gabinete Técnico também foi um desafio interessante, pois eram trabalhos de grande complexidade e grande importância para a empresa. Nesse sentido, as tarefas atribuídas foram compatíveis com os objetivos pessoais do estagiário, porque fizeram com que a evolução fosse maior e o sentido de oportunidade aumentasse.

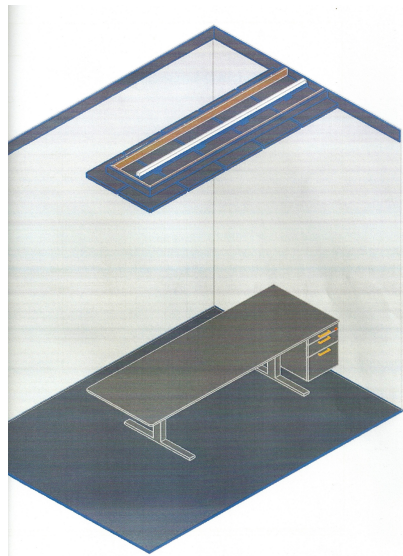


Figura 6 3D de sala

Fonte : Autoria própria

2.5 Concretização do produto

O sentido de oportunidade da empresa, aliado à abertura e ao bom acolhimento sentidos, tornaram o desenvolvimento do produto muito mais simples. Toda a experiência partilhada viria a ser útil, tanto para as correções como para o desenvolvimento do produto em si.

O tipo de material a utilizar seria sempre uma das decisões mais difíceis, pois cada produto tem uma forma muito característica. Assim sendo, com alguns materiais que poderia escolher, a influência dos trabalhadores do Corian foi muito importante. A explicação do que era e como se trabalhava servia para confirmar a escolha, percebendo-se os problemas com que poderia vir a lidar-se e como contorná-los.

Pode-se, assim, afirmar que a boa relação pessoal e profissional que existiu desde o início e que foi sempre progredindo facilitou a execução de todos os projetos. Um dos motivos da boa relação profissional e pessoal foi o sentido de estética que era a todos familiar e importante, e cujo conceito nunca foi esquecido.

Estética é uma palavra com origem no termo grego *aisthethiké* e significa aquele que nota, que percebe. Pode-se dizer que estética é a filosofia da arte, ou então que é o estudo do que é belo nas demonstrações artísticas e naturais.

Recuperam-se as palavras de SCHILLER (1997), que se refere a estética como a arte bela, uma arte moral, excluindo a arte que fugia a esses seus padrões. Uma arte que não estivesse envolta em conteúdos morais, possíveis de serem usados na educação do ser humano. A estética é uma ciência que remete para a beleza e também aborda o sentimento que alguma coisa bela desperta dentro de cada pessoa.

A noção do belo, aliada à noção da utilidade, fez com que fosse possível desenvolver um trabalho esteticamente agradável a toda a equipa, sem esquecer a funcionalidade e o objetivo de cada produto, e em particular, no caso do protótipo desenvolvido, de um candeeiro.

Acredita-se que, tal como refere DARÉ (2017), o objetivo de qualquer iluminação é a otimização do desempenho das tarefas visuais, criando ambientes esteticamente agradáveis, eficientes e sãos, no intuito de proporcionar satisfação aos seus utilizadores. Para a concretização do produto, consideraram-se todos esses factores, recuperando a noção de funcionalidade simbólica, que SILVA (2010) relaciona intimamente com a estética. Nas palavras do autor, “a funcionalidade simbólica participa diretamente do efeito estético: o objeto enquanto tal, destinado a cumprir funções precisas, conta com o coeficiente estético que, por sua vez, ressalta e destaca a sua utilidade” (SILVA, 2010: 78).

Ao concretizar um projeto de iluminação, as raízes da formação em Design Industrial destacaram-se, designadamente como fruto de experiências anteriores e como linhas orientadoras para os caminhos a seguir. Para trilhar esses caminhos, teve-se em conta as palavras de Brandston acerca do Design de iluminação, que reforçam que este “consiste numa

série de experiências planejadas que envolvem as pessoas e os espaços” (BRANDSTON, 2010: 17).

Foi a pensar nas pessoas e no envolvimento das mesmas com os espaços e ambientes, que se desenhou, planeou e produziu o “Olja”.

Capítulo 3 *Olja*

3.1 O passo a passo do *Olja*

Inspirado nas palavras de GASPAR (2017), os princípios estéticos que se tiveram em conta na concretização do candeeiro *Olja* foram: satisfazer as necessidades básicas de conforto visual; fornecer prazer visual; atribuir afeição ao espaço iluminado, derivado da experiência do prazer visual; obter a sacralização do espaço iluminado.

Ainda na esteira do mesmo autor, estas premissas foram organizadas segundo uma árvore de necessidades individuais e coletivas do ser humano. Enquanto que os dois primeiros princípios estão diretamente relacionados com o indivíduo, os dois últimos estão associados à necessidade de pertença do indivíduo ao coletivo.

A elaboração do candeeiro e todo o processo que de seguida se explica teve como objetivo a participação no concurso CRIA 2016 proposto pela empresa Traço de luz. É curioso e óbvio perceber que o clima, a geografia e o colorido que envolve o lugar influenciam a cultura de um povo e, conseqüentemente, na sua produção artística e cultural.

O Design nórdico, nomeadamente proveniente da Suécia, Dinamarca, Noruega e Finlândia, produz a cultura que, neste meio específico, designamos por *cultura do essencial*.

O frio hostil, as poucas cores, a intensidade do branco e os longos períodos de baixa luminosidade, além da escassez de materiais, levam a um Design limpo, claro e funcional, em que podemos ver formas e conceitos necessários e nunca em excesso.

Um dos exemplos é a Muuto.

Como se pode verificar ao consultar o seu site (<https://muuto.com>), a Muuto está envolvida na tradição de Design escandinavo, onde as suas principais características são a estética, a funcionalidade, a componente artesanal e a durabilidade.

Adquirindo novas técnicas e conhecimentos sobre materiais, o pensamento criativo da Muuto tem como base integrar novas perspetivas no Design escandinavo.

Na verdade, o nome Muuto, vem do *muutos*, significando novas perspetivas em finlandês. Na empresa, trabalham alguns dos principais Designers contemporâneos que são intérpretes fortes da filosofia de trabalho mencionada anteriormente, combinando talento com a equipa criativa.

Especificamente relacionado com a iluminação, segundo o site GLAMOURARTE (www.glamourarte.pt/pt), “a lâmpada industrial é um clássico e é um Design procurado

que a Muuto pretende oferecer de uma nova perspectiva. O material de acabamento borracha de silicone macia dá ao *Unfold* uma personalidade quente e moderna”.

Esta empresa tem sede na Dinamarca, em Copenhaga, desde 2006. No site estão apresentados 36 Designers/ateliês, bem como os seus trabalhos, divididos por três grupos: *Furniture*, *Lighting* e *Accessories*. Fazendo uma análise, a parte de *Lighting* / Iluminação foi a nossa principal influência. Entre variados produtos, podem ver-se candeeiros com uma linha muito simples onde a funcionalidade é essencial, resultando num produto que não chama a atenção. Pode afirmar-se que todos os produtos se conseguem inserir em variados ambientes sem imporem a sua presença.

Foi esse o principal objetivo perseguido na concretização do *Olja* - conseguir que não chamasse a atenção, por ser discreto e não provocar interferência no ambiente, ainda que conquistar o olhar das pessoas seja sempre um intuito, pois na sua funcionalidade já se encontra atrair e conquistar o consumidor (ALMEIDA, 2013).

Não tendo influência direta durante o processo, o candeeiro *Unfold* de *Form Us With Love* serviu para compreender que um candeeiro simples também atrai o olhar. Na figura 7 podemos observar a simplicidade da forma, mantendo o candeeiro atraente.



Figura 7 *Unfold - Form us with love*

Fonte: MUUTO

Os produtos pensados e realizados ao longo do curso assumiram em geral as influências nórdicas e o *Olja* não fugiu à regra.

A primeira fase é demarcada por uma intensa pesquisa de produtos existentes, que serão importantes no desenvolvimento de todo o protótipo. Neste caso, sabendo bem o que se quer fazer - no caso, um candeeiro pendente - pesquisaram-se, essencialmente através da Internet,

alguns candeeiros antigos. Como se calcula, surgiram vários. Todavia, apareceu um em especial que nos interessou: a lanterna a óleo. Na figura 8 apresentamos um exemplo de um candeeiro a óleo existente no mercado atual.



Figura 8 Exemplo de candeeiro a óleo

Fonte: ALIEXPRESS



Figura 9 Bollard lamp

Fonte: MENU



Fonte: SCHNEID

Figura 10 Schneid - eikon

Tendo noção de que seria limitativo e redutor ter um só ponto de referência, continuou-se a pesquisa. A próxima referência seria um dos melhores restaurantes do mundo, representado na figura 11. Em 2010, saiu da terceira posição para a primeira, sendo assim considerado o melhor restaurante do mundo. Situa-se na Dinamarca e chama-se “Noma”.



Figura 11 Restaurante Noma

Fonte: SBS

Este local influenciou tanto na forma, como nas cores e materiais que, depois, se usariam. A acompanhar estas duas influências, juntou-se uma outra: uma frase kafkiana, que nos alerta que “não há necessidade de sair da sala. É suficiente sentar-se à mesa e escutar. Nem sequer é necessário escutar, é só esperar. Nem sequer é preciso esperar, é só aprender a ficar em silêncio” (KAFKA, 2017).

Ficar em silêncio e passar despercebido. Tal como se queria que fosse o candeeiro - um candeeiro pendente que passasse despercebido, com o seu aspecto minimalista, sem, no entanto, deixar de cumprir a sua função de iluminar. Por outro lado, ser agradável a quem gostar de Design, para que o possa admirar e apreciar como obra de arte, para além de um simples candeeiro.

Com estes três conceitos bem definidos, seguiu-se a segunda fase: os esboços. Tudo o que se desenha é importante e poderá ser aproveitado, evoluindo de desenho para desenho. Tendo em mente o candeeiro a óleo, utilizou-se o método apresentado na figura 12. O método de simplificação por nivelamento, utilizado na disciplina de desenho. Este método consiste em aplicar sucessivas intervenções em que os elementos essenciais da forma vão sendo eliminados até se obter, por linhas, outros elementos estruturais, um “modelo” simplificado.

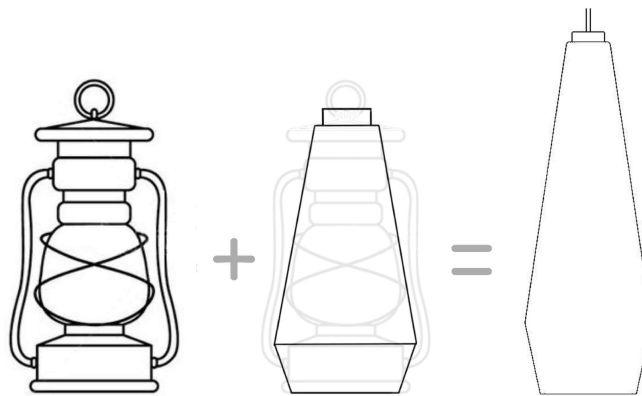


Figura 12 Processo de simplificação

Fonte: Autoria própria

O nome do candeeiro também teve influências nórdicas. O nome *Olja*, que traduzido do sueco significa “óleo” segue, assim, a linha de influência presente ao longo de todo o processo.

Estando, de algum modo, decidido o formato do candeeiro, passou-se para o trabalho em 3D, onde pudemos observar o objeto de outra maneira, dando oportunidade de alterar medidas e outros pormenores. O programa utilizado foi o “Rhinceros”, onde de uma forma mais simples foi possível “moldar” os ângulos e simplificar o máximo possível.



Figura 13 Exemplo 3D

Fonte: Autoria própria

Com a influência do “Noma”, sabia-se que o candeeiro teria, obrigatoriamente, que ter uma cor escura. Depois de alguma indefinição, o preto foi a cor escolhida. Para simplificar, imaginou-se o candeeiro no restaurante “Noma” e questionou-se qual a cor que ficaria melhor. O preto foi, sem dúvida, a resposta mais acertada, mas não seria um preto qualquer, mas sim um preto mate, um preto que passasse despercebido, pois o candeeiro iria ter o seu próprio brilho.

Com a cor principal já escolhida faltava uma segunda cor, a do fio, e - mais uma vez - o restaurante teve influência.



Figura 14 Sala Noma

Fonte: ARCHIJUICE

Podemos observar o confronto de materiais e de cores que utilizam, onde a harmonia prevalece, tornando-se um espaço simples e agradável.

O nosso objetivo era aplicar o confronto de materiais. Nesse sentido, a cor vermelha foi a cor escolhida para o fio do candeeiro. Uma cor que se iria demarcar por si própria, mas que não se iria impor ao preto mate. Esta preocupação com o Design da peça final teve como principal impulsionador os diferentes campos que o produto pode abranger. Importa compreender que, concordando com o raciocínio dos autores NICOLAU E NICOLAU (2013: 11), o “Design é utilizado para informar, identificar, sinalizar, estimular, persuadir, conscientizar. Os meios para esses objetivos são variados e torna-se cada vez mais difícil delimitá-los diante da infinidade de substratos de atuação, os quais têm se tornado cada vez mais complexos e interdisciplinares.” Sob essa perspectiva, a atuação dos Designers supõe uma transformação contínua na elaboração do próprio conhecimento.

Com todos estes detalhes decididos e com a obtenção de um bom resultado na participação no concurso referido anteriormente, tendo sido conseguido o segundo lugar, a motivação para fazer um protótipo ou um modelo em escala real tornou-se cada vez maior. Havia, porém, alguns pormenores em falta, como por exemplo o material e os encaixes, que ainda teriam de ser definidos.

Por opção própria e tendo conhecimento de todas as máquinas e mão-de-obra de que se poderia, de certa forma, usufruir, decidiu-se fazer uma apresentação do produto e propor a realização do protótipo utilizando os recursos da empresa. Como sempre, com grande espírito de abertura e compreensão, a proposta foi aceite.

Deu-se então continuidade ao trabalho, corrigindo os problemas identificados. Utilizando o 3D, agora no programa “SolidWorks”, começou-se pela correcção das medidas, com o cuidado de não alterar a forma do candeeiro.

O material usado também foi alterado. Inicialmente pensado em metal, nomeadamente alumínio, percebeu-se que esta opção traria vários problemas, sendo um deles o excesso de peso. Assim sendo, e com ajuda dos colegas do estágio, surgiu a possibilidade de utilizar o Corian - um material sólido, que é uma mistura de alta tecnologia de minerais naturais, pigmentos e polímero de acrílico. É um material atrativo, criativo, elegante e capaz de todas as transformações. É, aliás, um material possível de utilizar em quase todos os projetos.



Figura 15 Moldagem por vácuo

Fonte: PFEIFFER

Numa outra fase, o processo seguiu para a produção, com aconselhamentos relacionados com o trabalho em Corian, onde se obtiveram várias informações úteis para o prosseguimento dos trabalhos. A espessura, pensada para 2mm, teve de ser alterada para 8mm, o que tornou o candeeiro mais pesado, mas também mais consistente. A forma de produção foi também discutida, percebendo-se que seria necessário fazer um molde. A execução do molde foi realizada no Gabinete de Programação (onde se programam as maquinações).

O passo seguinte foi realizar o molde em 3D, na figura 16 observamos o molde efectuado em 3D e os desenhos técnicos do mesmo.

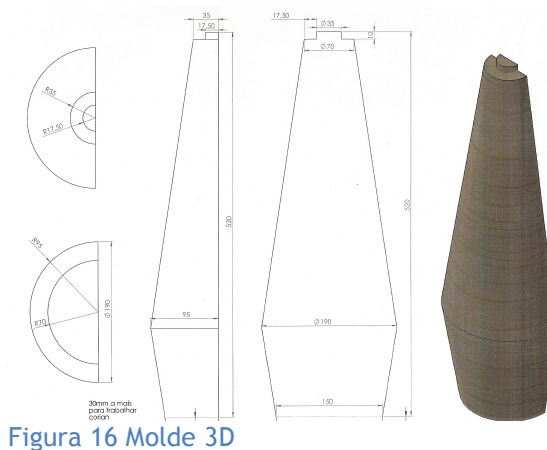


Figura 16 Molde 3D

Foto: Aatoria própria

Um processo relativamente fácil, mas feito com precaução, pois estamos a falar de máquinas caras e de grande responsabilidade onde qualquer erro é grave.

Com o 3D do molde efetuado, foi preciso uma “bolacha” que seria para o topo do candeeiro e também de uma “placa” onde o molde iria ser fixo.

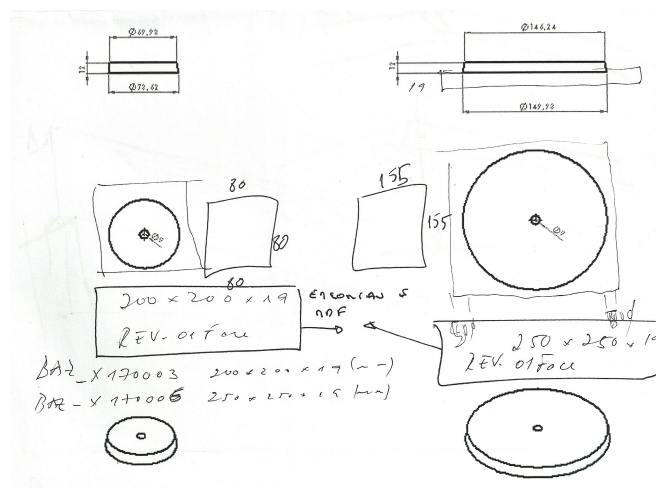


Figura 17 Bolacha em corian

Foto: Aatoria própria

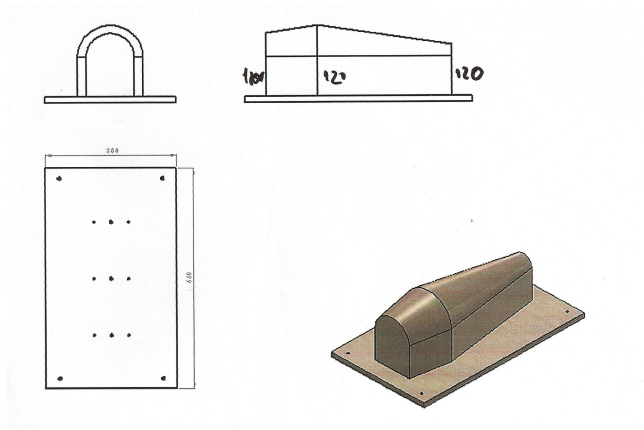


Figura 18 Molde com placa de fixação

Foto: Autorial própria

Acabada esta fase, a programação foi feita no computador, como podemos ver na figura 19, e foi trabalhado o molde no robot sem acidentes nem problemas.

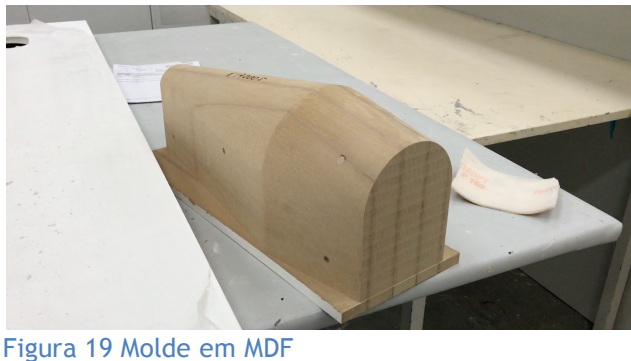


Figura 19 Molde em MDF

Fonte: Autorial própria

O passo seguinte foi a moldagem por vácuo. Aqui sim, aconteceram alguns problemas. O Corian, quando moldado, ficava com excesso de material, que estragava por completo o molde (podendo ver-se este excesso na figura 20). A solução, passou por fazer um corte em “v” na parte onde ficava o excesso (figura 21). O processo tornou-se viável e assim obteve-se as duas metades necessárias.

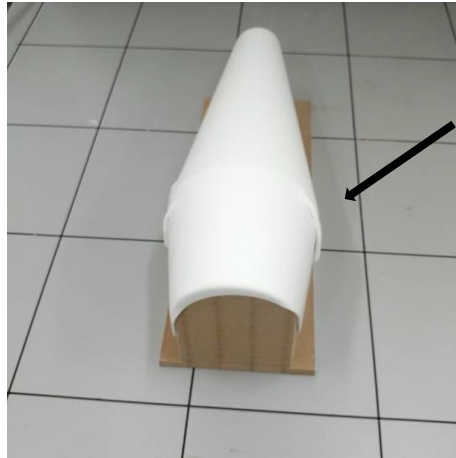


Figura 20 Molde com excesso de material

Fonte: Autoria própria

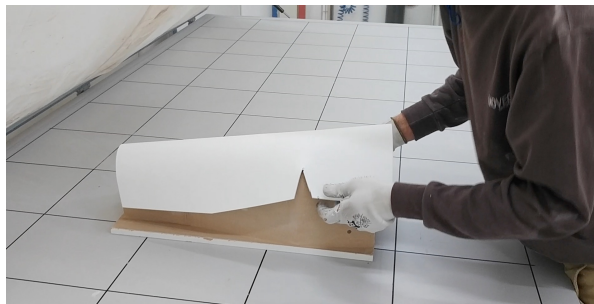


Figura 21 Placa de corian com corte em "v"

Fonte: Autoria própria

No seguimento, apresentado na figura 22, o corte do molde, neste caso do material em excesso, teve de ser programado e cortado no robot. Com este processo finalizado observou-se que o Corian tinha um pequena falha onde se cortou o "v".

Reconhecendo que o problema existia e que tinha de ser resolvido, surgiu uma solução fácil que foi a aplicação de cola para Corian, corrigindo assim o erro (figura 23).

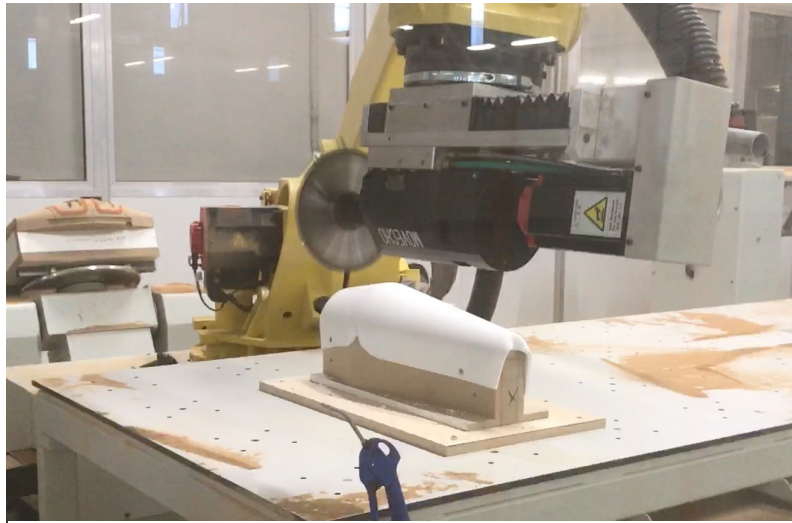


Figura 22 Corte de material excessivo em robot

Fonte: Aatoria própria



Figura 23 Cola para corian

Fonte: Aatoria própria

Assim sendo, passámos para a fase de colagem, que se destacou por ser um processo mais rápido que o esperado, devido à tecnologia utilizada.

Com a colagem efectuada, o material teve de ser polido para ficar com um acabamento melhor e para seguir para pintura. Na figura 24 está exibido o processo de polimento.



Figura 24 Polimento de corian

Fonte: A autoria própria

A pintura foi uma vez mais fácil de conseguir dentro da empresa. Num contacto direto com o responsável pela pintura, este prontificou-se a colaborar, utilizando o preto mate, como previsto, e que com o material polido ficaria deslumbrante. Na figura 25 está demonstrado o interior da sala de pintura.



Figura 25 Sala de pintura

Fonte: A autoria própria

Com a pintura efectuada, a instalação elétrica do candeeiro foi o passo seguinte. No seguimento deste processo, os eletricitistas da empresa deram algumas ideias para obter um candeeiro muito mais seguro. A solução apresentada foi o candeeiro não ser suspenso só com o fio elétrico, mas ter um cabo de aço e uma manga retráctil vermelha. Como podemos observar na figura 26, os dois fios mais estreitos são cabos de aço e o cabo preto é o cabo elétrico.

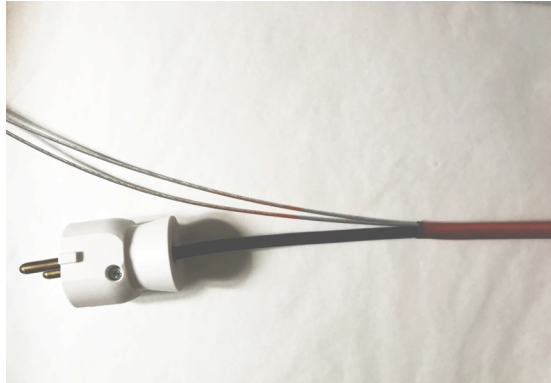


Figura 26 Sistema de fixação

Fonte: A autoria própria

Com este último passo acabado, o candeeiro estava finalizado.

Para mostrar todo o respeito por quem trabalhou no candeeiro, o estagiário mostrou o produto final ao responsável pelo Gabinete Técnico. Este ficou muito agradado com o produto final, assim como toda a equipa, que participou, direta e indiretamente, no processo.



Figure 27 Foto de protótipo final

Fonte: A autoria própria

Não se esconde um sentimento de dever cumprido, mas, essencialmente, de satisfação e realização, por ter a possibilidade de ter tornado realidade um projeto que, noutra contexto, não sairia do papel.

Como Designer Industrial, apesar de ter sido um projeto mais relacionado com o Design de produto, houve um sentimento de orgulho e uma certa vaidade em concretizar uma ideia muito própria. Por esse facto, refletem-se nestas palavras a gratidão e reconhecimento por todos quantos colaboraram nesta fase do percurso académico do estagiário, que acabou por ser muito importante do ponto de vista pessoal.

Conclusão

O estágio curricular realizado na empresa Movecho terminou no dia 11 de janeiro de 2017, mas os desafios com que o estudante se viu confrontado e o permanente espírito de descoberta e aprendizagem que definiu a experiência não têm prazo de validade ou conclusão.

Dos três meses em causa, destaca-se sem dúvida a possibilidade de integrar o Gabinete Técnico da empresa e de, conseqüentemente, conhecer de perto todas as dimensões do trabalho que ali é realizado e que implica não só o cliente, mas também materiais, acessórios e programação / máquinas.

A participação no concurso online Eccentric Design 2016 foi outro desafio que definiu qualitativamente o estágio pela positiva. Esta participação foi vivida com todo o processo que lhe é intrínseco, desde o sketch ao desenvolvimento de uma apresentação enviada posteriormente por email para a organização do concurso, tendo sido obtido um gratificante segundo lugar que certamente ajudou a que a Movecho aceitasse a proposta de desenvolver o protótipo projetado na empresa.

Com este estágio, foi possível observar que o mundo do trabalho não é fácil, como por vezes talvez se fantasie à distância, enquanto estudantes. Estar a trabalhar e a representar uma empresa traz mais responsabilidade a tudo o que se pode fazer. Todas as ações têm de ser pensadas e ponderadas no sentido de saber se acarretarão ou não problemas para o futuro.

O conhecimento adquirido, de forma fácil e gradual, foi certamente um aspeto importante, pois todas as máquinas, todos os materiais e respectivas características poderão vir a ter novamente presença em trabalhos futuros. Por outro lado, há aprendizagens que não são meramente técnicas, mas que devem ser tidas em consideração porque também contribuíram para a evolução pessoal do estagiário, destacando-se a este nível a ótima relação construída com todos os colaboradores.

Em relação aos objetivos inicialmente traçados para este estágio, considera-se que foram amplamente alcançados. Ao longo de toda a experiência, o estudante foi-se sentindo cada vez mais integrado no mundo do trabalho, tendo noção da imensidão da produção de mobiliário, tanto ao nível do consumo nacional como internacional. Todos os dias os desafios eram constantes e a resposta da equipa era equivalente às exigências sobre a mesma. Fazendo parte dela, esforçou-se por estar à altura dos constantes desafios.

Para se sentir parte integrante desta equipa, foi necessário compreender os métodos de trabalho da empresa e os seus processos de produção. A cada tarefa que lhe era incumbida, assimilava o que lhe era exigido para obter um bom desempenho, o que facilitou os processos noutras tarefas para as quais foi convocado.

A constante flexibilidade a que todos os elementos da equipa eram incentivados permitiu, também, ser flexível para se adaptar às circunstâncias dos processos de produção, tentando

incluir-se na dinâmica produtiva da empresa e tornando-se, assim, um recurso humano útil e favorável ao desenvolvimento dos produtos elaborados.

Tendo noção da grandeza da organização da empresa, o estagiário teve sempre noção do seu lugar, do seu espaço e das tarefas a desempenhar. Fazendo parte do Gabinete Técnico, respondeu diretamente ao seu responsável, que por sua vez presta contas ao “CEO” e à administração. Ciente da existência e da importância destas hierarquias, adoptou-se um comportamento discreto e competente, de acordo com o que foi solicitado.

De forma geral, pode afirmar-se que se concluiu este estágio na Movecho com grande sentimento de realização, tanto a nível pessoal como profissional. A nível pessoal, as relações de afeto que foram além das relações profissionais foram muito importantes para a evolução individual, pois a confiança conquistada proporcionou muita facilidade para tirar dúvidas e propor ideias. Sendo o único Designer que integrava o Gabinete Técnico, foi também interessante ser questionado sobre certos produtos e técnicas por vários colegas. No entanto, esta confiança teve sempre um limite natural, pois nunca foi excessiva e nunca existiu mistura entre a relação pessoal e profissional.

É impossível concluir sem sublinhar novamente o sentimento de gratidão para com a empresa em geral, mas também para com os funcionários que contribuíram para que se realizasse o sonho e se produzisse o candeeiro.

Este estágio não foi um ponto final, mas um ponto de viragem, onde se ganhou experiência que servirá de incentivo para novos desafios.



Figura 28 Cartaz promocional

Fonte: Autoria própria

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, L. (2013). “Design de superfície”. in NICOLAU, R. (Org.). *Zoom: Design, teoria e prática*, João Pessoa: Ideia Editora.

BARROS, F. (2011). “Contestação Gráfica: engajamento político-social por meio do Design gráfico”. in BRAGA, M. (Org.). *O papel social do Design gráfico - histórias conceitos e atuação profissional*, São Paulo: Ed. SENAC.

BONSIEPE, G. (2011). *Design, Cultura e Sociedade*, São Paulo: Blucher.

BRANDSTON, H. (2010). *Aprender a ver: A essência do Design da iluminação*, São Paulo: De Maio Comunicações e Editora.

DARÉ, A. (2017). *Lighting design: uma abordagem sobre a visão e a percepção do design dos ambientes pelos idosos através da iluminação*, [s. l.]: IPCB.

GASPAR, J. (2017). *História do Design e da Forma*, Lisboa: Instituto Superior Técnico.

MORAES, D. (2008). *Design e Complexidade. Estudos Avançados em Design Caderno 2*, [s. l.]: UEMG.

MOVECHO (2017). *Organigrama*, Nelas: Movecho.

NICOLAU, R. e NICOLAU, V. (2013). “Design teoria e prática”. in NICOLAU, R. (Org.). *Zoom: Design, teoria e prática*, João Pessoa: Ideia Editora.

SCHILLER, F. (1997). “Do Sublime (Para um Desenvolvimento das Ideias Kantianas)”. in SCHILLER, F. e SALEMA, T. *Textos Sobre o Belo, o Sublime e o Trágico*, Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

SCHNEIDER, B. (2010). “Design, Uma Introdução: O Design no Contexto Social, Cultural e Econômico”, São Paulo: Blucher.

SILVA, S. (2010). *Estética utilitária: interação através da experiência sensível com a publicidade*, João Pessoa: A União Editora/Editora da UFPB.

Webgrafia

Aliexpress, disponível em - <https://pt.aliexpress.com/item/Industrial-Antique-Lantern-Wrought-Iron-Glass-Waterproof-LED-Droplight-Oil-Kerosene-Light-With-Chain-Vintage-Pendant/32813835317.html?spm=2114.10010308.1000016.1.OmAuPl&isOrigTitle=true> - , (Consultado em 26/02/2017).

Archijuice, disponível em - <http://www.archijuice.com/hospitality-Design/noma-restaurant/> - , (Consultado em 2/03/2017).

Borgstena Gruppen, disponível em - <http://www.borgstena.com/group/group.html> -, (Consultado em 22/01/2017).

Carvalho Araújo, disponível em - <http://www.carvalhoaraujo.com/pt/pro/movecho-p/> -, (Consultado em 14/02/2017).

Carvalho Araújo, disponível em - <http://www.carvalhoaraujo.com/en/pro/movecho-i/> -, (Consultado em 14/02/2017).

Finsa, disponível em - <http://lusofinsa.pai.pt/> -, (Consultado em 20/02/2017).

Glamourarte, disponível em - <http://www.glamourarte.pt/pt/iluminacao/candeeiros-de-teto/unfold> -, (Consultado em 15/01/2017).

Kafka, disponível em - <http://kdfrases.com/frase/159269> -, (Consultado em 15/01/2017).

Menu, disponível em - <https://menu.as/en/lightning/bollard-lamp> -, (Consultado em 26/02/2017).

Movecho, disponível em - <http://movecho.pt/pt-pt/company/> -, (Consultado em 20/02/2017).

Movecho, disponível em - <http://movecho.pt/pt-pt/product/spherical/> -, (Consultado em 15/02/2017).

Muuto, disponível em - <https://muuto.com/our-story> -, (Consultado em 15/01/2017).

Muuto, disponível em - <http://www.muuto.com/lighting/unfold> -, (Consultado em 15/02/2017).

Pfeiffer, disponível em - <http://www.pfeiffer-germany.de/en/werkstoffe/coriant.html> -, (Consultado em 3/03/2017).

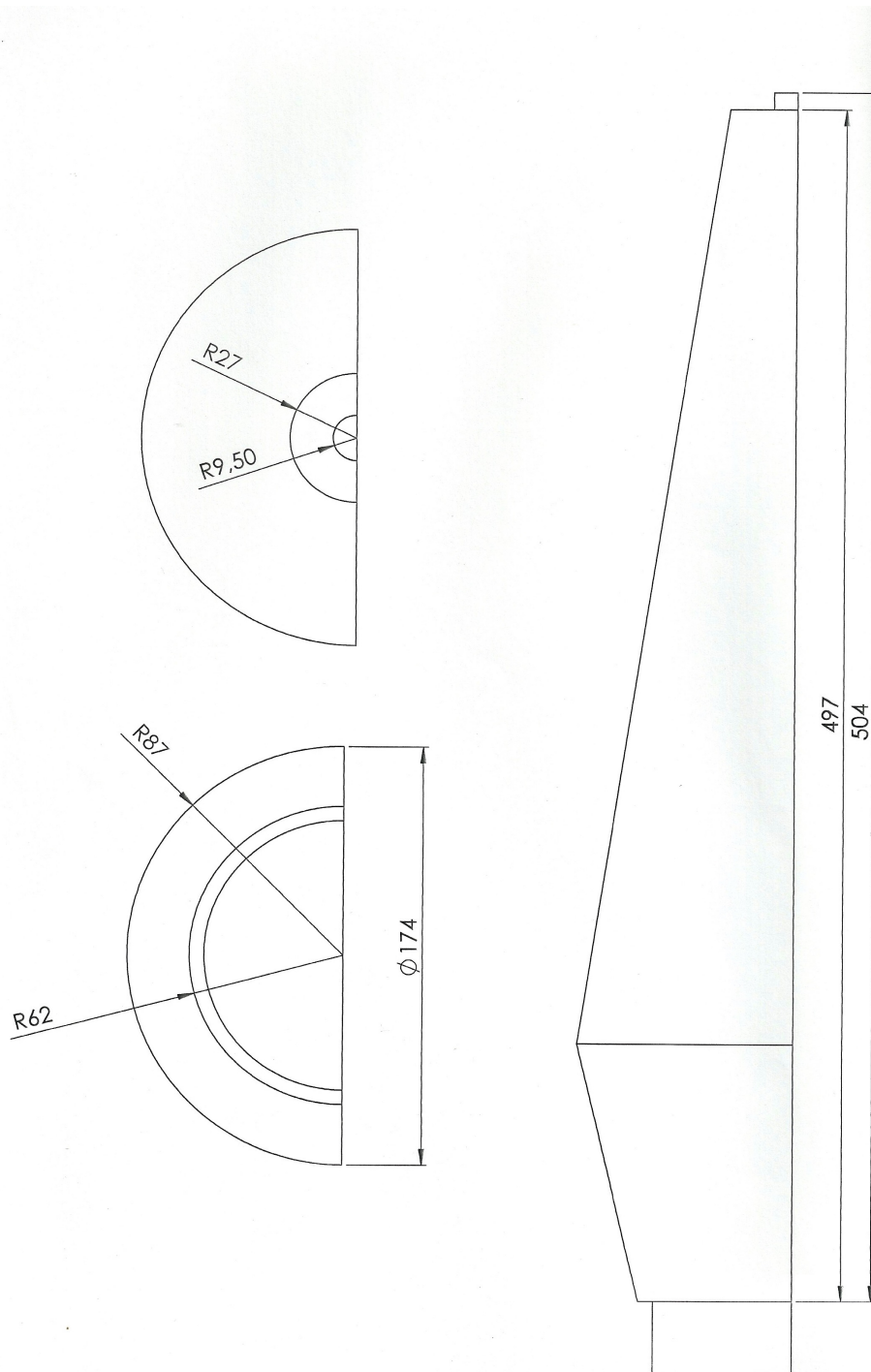
Sbs, disponível em - <http://www.sbs.com.au/news/article/2015/07/27/worlds-top-restaurant-noma-due-sydney> -, (Consultado em 2/03/2017).

Schneid, disponível em - <http://schneid.org/shop/eikon-basic-white> -, (Consultado em 2/03/2017).

Wikipédia, disponível em - <https://pt.wikipedia.org/wiki/Est%C3%A9tica> -, (Consultado em 2/02/2017).

Apêndices

Apêndice 2

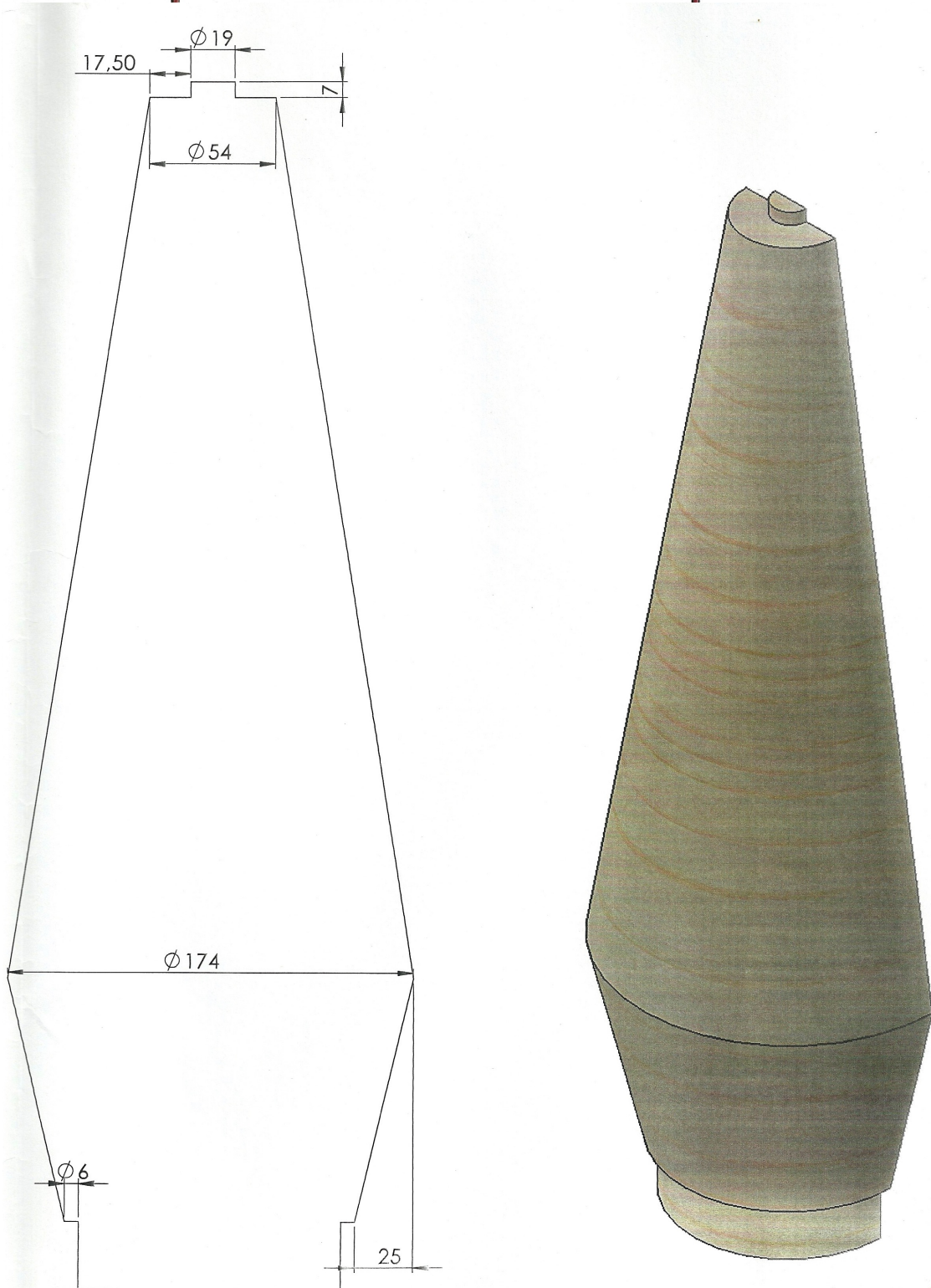


Apêndice 3

Medidas do Olja definidas.

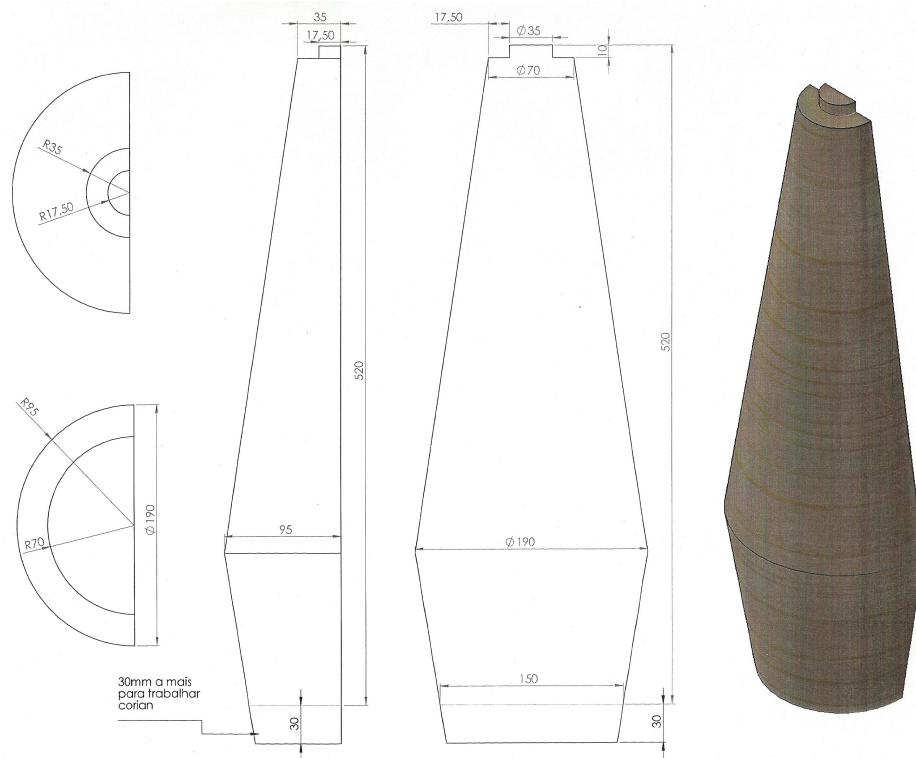
Render inicial do Olja para observar a forma do mesmo.

Apêndice 4

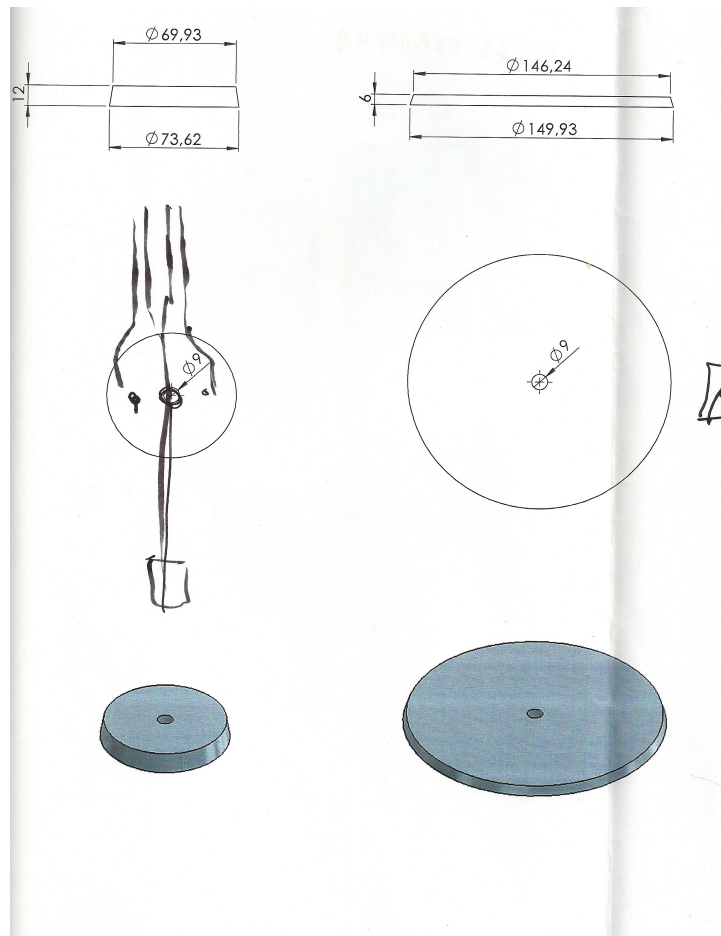


Medidas e render de molde em MDF.

Apêndice 5



Medidas em vistas diferentes e molde em MDF.



Medidas e render de "bolachas".

Apêndice 6

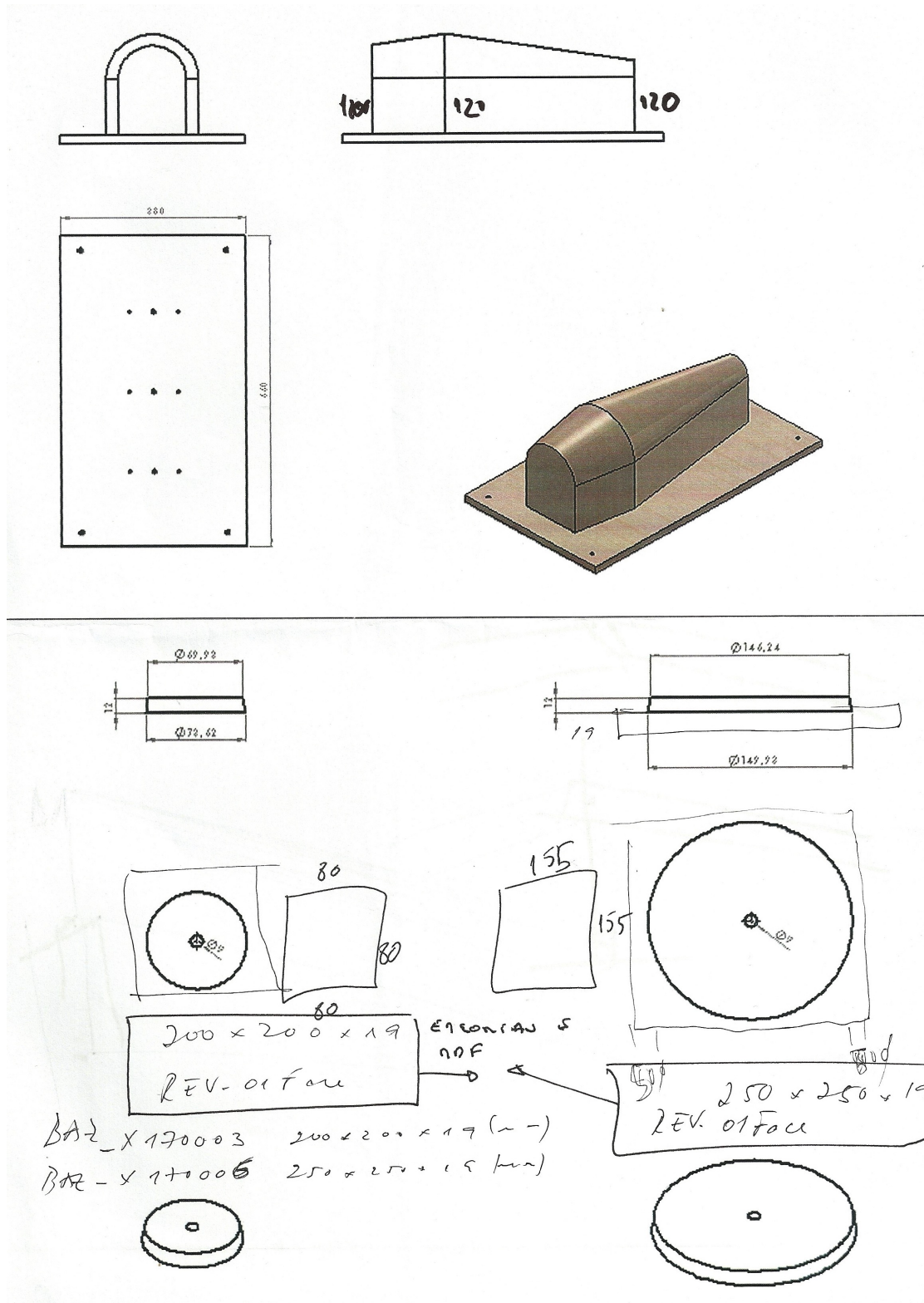


Ilustração de molde em mdf aplicado em placa de fixação para ser trabalhado no robot. Medidas de "bolachas".

Apêndice 7

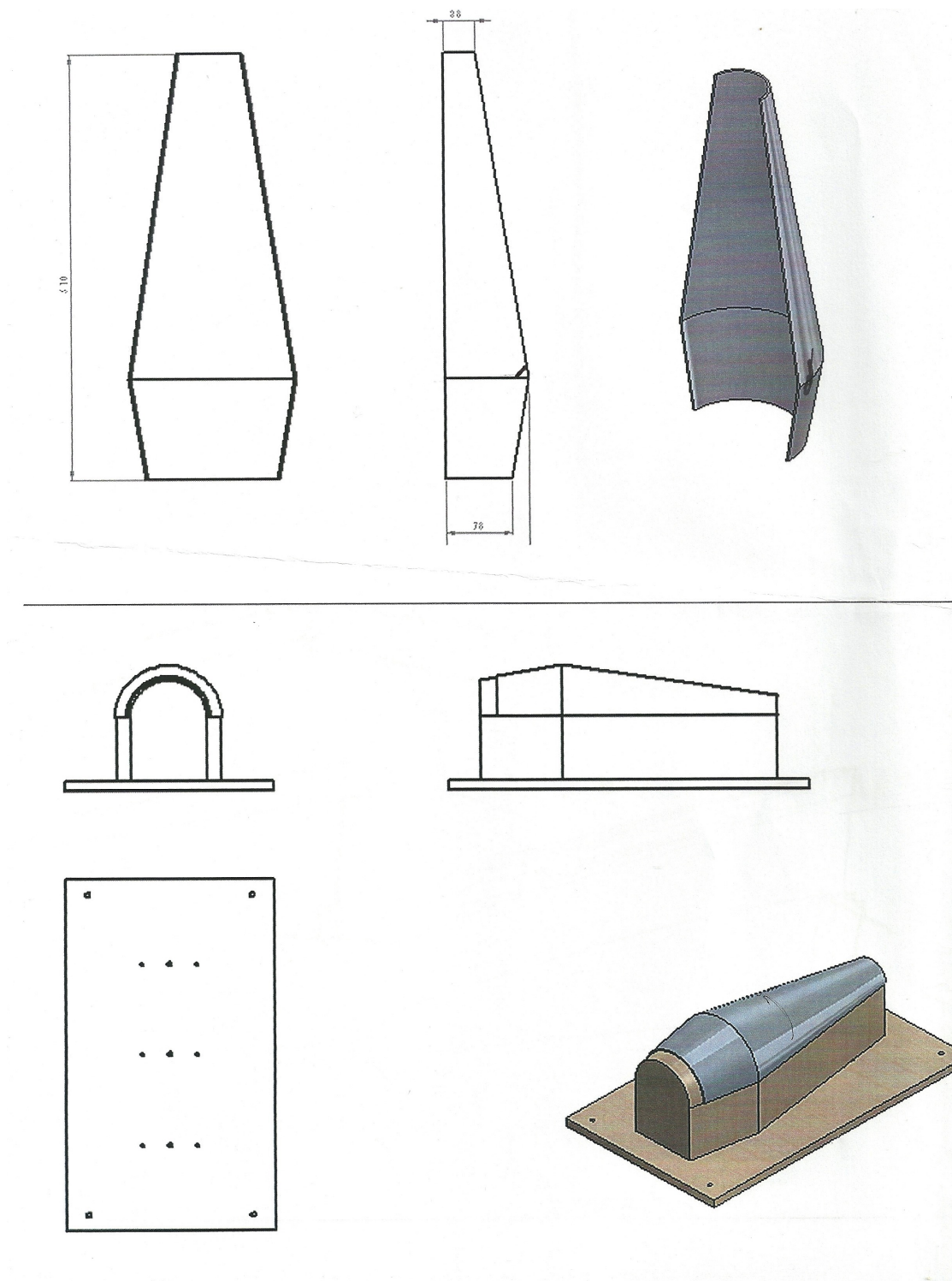


Ilustração do molde em corian.

Ilustração do molde em corian aplicado no molde em MDF.

