



Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico da Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Licenciatura em Design de Equipamento

Filipe João de Aguilár Pires
novembro | 2012



Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Instituto Politécnico da Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

FILIPE JOÃO DE AGUILAR PIRES

RELATÓRIO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIADO

EM DESIGN DE EQUIPAMENTO

NOVEMBRO /2012

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a todas as pessoas que contribuíram para a realização do meu estágio, dando-me sempre energia para levar o meu sonho até ao fim.

Agradeço a todos os colaboradores do grupo Menina Design, que me acolheram e receberam de braços abertos, de uma forma intensa e carinhosa, ajudando-me sempre quando necessário e aos responsáveis da marca que colocaram sempre variados desafios às minhas capacidades e que acreditaram que eu iria conseguir superar as expectativas.

Agradeço também à minha orientadora de estágio, Professora Doutora Luísa Campos, que me acompanhou em diferentes situações ao longo do meu percurso académico enquanto aluno do curso de Design de Equipamento e, claro, durante o desenrolar do estágio.

Por fim, agradeço a toda a minha Família por toda a dedicação e palavras de ânimo ao longo destes três anos, pelo que me apoiaram e me proporcionaram na concretização do meu sonho.

Ficha de Identificação

Aluno: Filipe João de Aguilar Pires

Número de Aluno: 1009647

Instituição: Escola Superior de Tecnologia e Gestão - Instituto Politécnico da Guarda

Curso: Design de Equipamento

Empresa: Menina Design Group – MDG

Sede da Menina Design Group

Travessa Marques de Sá, 68

4435-324 | Rio Tinto

Telefone: +351 224 881 669

Fax: +351 224 887 170

Studio Office / Atelier

Palácio das Artes - Fábrica de Talentos

Largo de S. Domingos nº16-22

4050-545 | Porto

Telefone: +351 222 015 850

Fax: +351 222 015 850

Supervisor de Estágio: Juliana Guiomar

- **Categoria na Empresa:** *Design Thinker*, Assistente pessoal CEO
- **Início do Estágio:** 02 de Julho de 2012
- **Conclusão do Estágio:** 24 de Agosto de 2011
- **Duração do Estágio:** 280 horas

Professor Orientador: Luísa Campos, Professor Coordenador da ESTG/IPG

Plano de Estágio Curricular

O plano de estágio contemplava conhecer a marca a BRABBU da empresa Menina Design Group de modo a saber projectar conceitos com a linguagem dessa marca; experimentar potenciais materiais ligados à linguagem da marca; desenhar uma peça de mobiliário e uma peça de iluminação; desenhar uma amostra de material para aplicação de uma peça na marca e fazer fotomontagens das peças desenvolvidas.

As actividades e mencionadas no meu plano de estágio não foram cumpridos na totalidade, devido a ter recebido um convite da direcção da Menina Design para ir trabalhar para a marca PREGGO para realizar o trabalho apresentado no presente relatório.

Resumo do Trabalho

O estágio teve início no dia 2 de Julho e terminou a 24 de Agosto de 2012. Decorreu na empresa Menina Design Group, na qual trabalhei para duas marcas dentro do grupo: a BRABBU e a PREGGO.

No decorrer do estágio tive oportunidade de estar presente em dois espaços da empresa: no Palácio das Artes inicialmente, que é o estúdio office / atelier, e, depois nas instalações da PREGGO.

Foram realizados dois projectos de equipamento, um para a marca BRABBU e outro, de ambientes, para a PREGGO, ao que se juntou um projecto de *design* experimental. Posteriormente foram usadas essas experiências por mim feitas para a construção de um protótipo apelidado “No Coração de Maria”. Estas experiências servirão de base ao desenvolvimento de uma peça de mobiliário para a Boca do Lobo®.

O primeiro desafio foi um projecto de iluminação que envolveu a criação de um applique de parede para a marca BRABBU cujos factores predominantes de inspiração e de construção foram a linguagem e o conceito da marca BRABBU.

Outro projecto foi melhorar os vários sectores da fábrica e apresentar posteriormente uma solução para ser melhorado o seu funcionamento.

Os dois projectos foram esboçados em papel e modelados virtualmente, em *software* da Autodesk – AutoCad 2D e 3D – 2012 e Inventor 2012. Para uma melhor apresentação aos elementos da equipa de design do produto foram trabalhados a nível de *renderes* em *software keyshot*. Para construir um ambiente no qual fique enquadrada a peça de iluminação utilizei Adobe Photoshop.

O projecto de *design* experimental consistiu em testar o comportamento de materiais em contacto com resinas, a fim de posteriormente, a partir delas, ser construído um produto para a marca Boca do Lobo®.

Foi-me também pedida a colaboração no projecto “No Coração de Maria”, que se encontrava a cargo da PREGGO, tendo dito funções de coordenação da equipa e resolução de problemas durante a prototipagem.

PALAVRAS-CHAVE

Design de equipamento; design de interiores; resinas; *moodboard*; “No Coração de Maria”

Índice

Lista de Abreviaturas	VIII
1. Introdução	1
1.1 Introdução	2
1.2 Apresentação da Empresa	3
1.3 A Cidade do Porto	3
1.4 Património Natural.....	3
1.5 Monumentos.....	4
1.6 História da Cidade do Porto	8
1.7 Espaços Culturais	9
2. A Empresa	12
2.1 A Empresa.....	13
2.2 Objectivos da Empresa.....	13
2.3 Organigrama da Empresa.....	14
2.4 A História da Empresa	14
2.5 Instalações	15
2.6 Colaboradores.....	16
2.7 Mercados.....	16
2.7.1 A Boca do Lobo®.....	17
2.7.2 A DelightFull.....	18
2.7.3 A BRABBU	18
3. O Trabalho Desenvolvido	20
3.1 Objectivos e Metodologia	21
3.2 O Dia-a-Dia na Empresa	22
4. O Projecto do Aplique.....	23
4.1 O Aplique.....	24
5. O Armazém 2	34
5.1 O Projeto de Remodelação do Armazém 2.....	35
5.2 O Armazém 2: A Sala da Folha de Ouro.....	37
5.3 O Armazém 2: A Sala de Polimento	40
5.4 O Armazém 2: O Laboratório.....	41
5.5 O Armazém 2: A Sala de Montagem	42
6. Experiências Laboratoriais.....	45
6.1 As Experiências Laboratoriais com Resinas de Poliéster	46
6.2 Experiência com Resina de Poliuretano	49
7.O Projecto “No Coração de Maria”	53
7.1 Projecto “No Coração de Maria”	54
8. Conclusão	68
Conclusão	69
9. Bibliografia	70
10. Anexos.....	A
Anexo 1 – O Aplique.....	B
	VI

Anexo 2 – O Armazém 2	E
Anexo 3 – As Experiências Laboratoriais.....	J
Anexo 4 – “No Coração de Maria”.....	L
Anexo 5 – Desenhos Técnicos.....	O

Lista de Abreviaturas

CEO - Chief Executive Officer

CNC - Controlo Numérico Computorizado

EUA - Estados Unidos da América

Fig.- Figuras

km² - quilómetros quadrados

MDG - Menina Design Group

mm - milímetros

Prof. - Professor

1. Introdução

1.1 Introdução

O presente relatório descreve as principais actividades desenvolvidas durante o estágio curricular e encerra o processo que conduz à aquisição do grau de licenciado em *Design* de Equipamento.

Inicialmente faz-se uma breve caracterização da cidade onde a empresa se insere, procedendo ao seu enquadramento histórico, geográfico e cultural. Após uma caracterização sumária da instituição, desde a sua localização e o sector de actividade até à organização interna da mesma, apresentam-se as actividades realizadas no desenrolar do estágio.

Neste documento procuro fazer uma descrição objectiva e detalhada dos dois principais projectos realizados e restantes trabalhos experimentais.

Na exposição das actividades desenvolvidas procuro indicar as aprendizagens efectuadas, as dificuldades encontradas e o modo como foram superadas ao longo do período de estágio.

No final, apresenta-se uma conclusão relativa a todas as actividades levadas a cabo durante o estágio, de forma a fazer uma avaliação do mesmo, tendo em consideração a aprendizagem feita e a consolidação das matérias curriculares.

Em anexo é apresentada informação suplementar relativa aos projectos desenvolvidos durante o estágio.

1.2 Apresentação da Empresa

O estágio curricular, realizado na empresa Menina Design Group (MDG), no distrito do Porto, enquadra-se na unidade curricular com o mesmo nome do 3º ano do curso de Design de Equipamento da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico da Guarda. A empresa está sediada em Rio Tinto e tem estúdio no Palácio das Artes – Fábrica de Talentos, localizado em pleno Centro Histórico da cidade do Porto.

1.3 A Cidade do Porto

O Porto é a segunda maior cidade portuguesa e está localizada a noroeste da Península Ibérica. É sede do município homónimo com 41,66 km² de área, tendo, em 2011, uma população de 237 584 habitantes. A cidade é considerada uma cidade municipal, sendo a capital de distrito da região norte.

É uma metrópole, constituída pelos municípios adjacentes, que formam entre si um único aglomerado urbano. Este conta com cerca de 1 286 276 habitantes, o que a torna a maior do noroeste peninsular e a segunda maior de Portugal, após a Grande Lisboa.

1.4 Património Natural

A cidade do Porto possui um património geológico de valor incalculável, presente na foz do Douro, algo que não é comum existir em meio urbano. A câmara e o departamento de geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto classificaram aquele local como o “Complexo Metamórfico da Foz do Douro”. Para além de um laboratório de Ciências da Terra facilmente acessível, é um local onde se pode observar a interação entre a base de toda a vida: a água a fauna e a flora. É, também, um espaço de interação entre o mundo natural e os cidadãos, tendo um carácter didático-pedagógico devido a ter sido criado um passeio geológico que permite a visita de um grande número de pessoas.

1.5 Monumentos

Uma cidade é feita também pelos seus monumentos, por isso abrimos espaço para apresentar alguns dos que mais se destacam.

A Sé do Porto caracteriza-se por ser um edifício românico dos séculos XII e XIII, com a aparência de uma grande fortaleza, mas que no período barroco foi sujeito a algumas remodelações. No seu interior existe um espólio admirável que pode ser apreciado por todos os seus visitantes. Estão, de igual forma, expostas esculturas religiosas dos séculos XIV e XVIII e livros litúrgicos de entre os séculos XV e XIX.



Fig.1 – Sé do Porto.

fonte: <http://conhecerportugal.com/rotas/rota-catedrais-norte>

A residência do Bispo do Porto fica no Paço Episcopal, que apresenta a imponência de um palácio do século XVIII, tendo sido projectado pelo arquitecto Nicolau Nasoni. Este viria a ser também responsável pela construção da Torre dos Clérigos, com 75,6 metros de altura e um interior decorado com uma talha em barroco-rococó.

A Igreja de S. Francisco, virada para o Rio Douro, é a única igreja construída somente em estilo gótico na cidade do Porto. Edificada no início do século XIV, tornou-se num dos monumentos mais emblemáticos da cidade.

Ao lado, o Palácio da Bolsa, também sede da Associação Comercial do Porto, é um dos monumentos do norte do país com maior número de visitantes. Foi construído na segunda metade do século XIX, ostentando um estilo neoclássico.

Com o objectivo de defender a zona costeira dos piratas, o Forte de S. Francisco Xavier, conhecido como Castelo do Queijo, foi edificado no século XVII. Comparativamente a este, o Forte de S. João Baptista, iniciado durante o reinado de D. Sebastião, tinha como objectivo inicial ser ou um mosteiro ou uma igreja. Porém, com a Guerra da Restauração e os receios de uma invasão espanhola, foi transformado num forte. Durante as Revoltas Liberais, entre 1832 e 1833, auferiu grande importância militar quando se deu o cerco do Porto, pois serviu de posto para o reabastecimento de mantimentos e armas.



Fig. 2 - Forte de S. Francisco Xavier.

Fonte: <http://florbytesemmemoria.blogs.sapo.pt/59259.html>

A Muralha Fernandina, que veio substituir uma antiga cerca medieval no século XIV, pois já se mostrava pequena para o acelerado desenvolvimento que a cidade apresentava. A Muralha Fernandina começou a ser construída no reinado de D. Afonso IV, em 1336, e apenas ficou concluída 40 anos depois, já no reinado de D. Fernando.

A Avenida dos Aliados, ladeada por um conjunto de edifícios dos anos 20 a 40 do século XX, é fechada, a sul, pelo edifício das Cardosas do século XIX, e, a norte, pelo edifício da Câmara Municipal do Porto. Ao centro desta avenida chama-se Praça da Liberdade e nela se ergue a estátua do rei D. Pedro IV, inaugurada em 1866.



Fig. 3 – Avenida dos Aliados.

Fonte: <http://www.gooporto.com/porto-sights/avenida-dos-aliados.html>

O edifício da Faculdade de Ciências foi erguido no decorrer do século XIX, segundo projecto do arquitecto José da Costa e Silva, alterado mais tarde pelo arquitecto Carlos Amarante. De estilo neoclássico, expõe a influência do estilo introduzido pela construção, na cidade, do Hospital de Santo António.

Com o imponente projecto do arquitecto António Correia da Silva, no ano de 1920, foram iniciadas as obras do novo edifício dos Paços do Concelho, onde se situa no presente a Câmara Municipal do Porto. No entanto, só em 1955 foi dado o último impulso para a conclusão das obras, já sob a direcção do arquitecto Carlos Ramos, tendo o edifício sido inaugurado no ano de 1957. A sua construção é de estilo neoclássico e apresenta inúmeras semelhanças com os palácios onde têm sede as câmaras municipais do norte da França e da Flandres. O salão do interior do palácio Passos Perdidos é o espaço de maior destaque em todo o edifício, sendo revestido a mármore negro e decorado com duas figuras simbolizando a Honra e a Concórdia.



Fig. 4 – Câmara Municipal.

Fonte: <http://www.cm-porto.pt/gen.pl?sid=cmp.sections/700>

A Ponte D. Luís I (figura 5) nasceu devido ao aumento da circulação rodoviária de pessoas e mercadorias entre as duas margens do rio Douro, sendo datada de 1886 e a mais antiga ponte da cidade ainda em actividade.



Fig. 5 – Ponte D. Luís.
Fonte: elaboração própria.

Rio acima, encontra-se a Ponte Dona Maria Pia, que foi construída entre 1876 e 1877 pela empresa de Gustave Eiffel. Foi a primeira ponte, em todo o país, a fazer a ligação ferroviária entre duas margens, neste caso as margens norte e sul do Douro.

A Ponte da Arrábida é a principal ligação entre a cidade do Porto e a margem Sul do Douro. Aquando da sua construção, em 1963, possuía o maior arco do mundo. Já a Ponte do Freixo foi construída em 1995 com o objectivo de minimizar o fluxo de trânsito nas pontes da Arrábida e D. Luís I.

A mais recente de todas é a Ponte do Infante, nome conferido em homenagem a D. Henrique. Construída na zona histórica, faz a ligação entre o Bairro das Fontainhas, Porto, e a Serra do Pilar, em Vila Nova de Gaia.

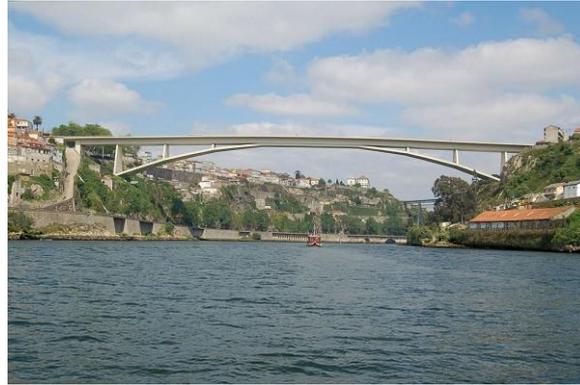


Fig. 6 – Ponte do Infante.

Fonte: <http://en.structurae.de/structures/data/index.cfm?id=s0004697>

1.6 História da Cidade do Porto

A área ocupada hoje pelo Porto foi cenário da vida humana desde o Paleolítico Superior. Não existe ainda consenso sobre onde surgiu o núcleo da antiga cidade. Denominada pelos romanos como Portus Cale, esta cidade tem origem pré-romana e parece que devemos a ela o nome do nosso país, Portugal.

A romanização da cidade estava completa três séculos após a sua inicialização. Existem ainda vestígios de uma Villa romana em Campanhã e de uma povoação junto à Foz do Douro.

Durante o Renascimento a cidade foi berço do Infante D. Henrique, um dos navegadores mais importantes do início da era dos Descobrimentos. A cidade teve um crescimento económico acentuado nos séculos XIV e XV, nomeadamente através das várias feiras que se realizaram na época, levando a um melhoramento da qualidade de vida dos locais, tendo sido construídas praças e ruas mais alargadas.



Fig. 7 – Infante D. Henrique.

Fonte:<http://www.midiainteressante.com/2012/04/qual-o-maior-portugues-de-todos-os.html>

No ano de 1517, o Porto perdeu privilégios graças ao foral de 20 de Junho e às políticas de centralização dos poderes e serviços implementada por D. Manuel. Já em 1580, o Rei Filipe I de Portugal fez sofrer a população desta região com o aumento dos impostos, situação que será invertida apenas em 1640, com a restauração da independência.

Apesar de todas as vicissitudes a que estiveram sujeitos, os portuenses nunca perderam o amor à liberdade e a personalidade forte que sempre os caracterizou. Assim, nos finais do século XVIII, a retoma económica e o aumento da população resultaram no crescimento da cidade para fora das suas muralhas, uma tendência que continua até aos nossos dias.

1.7 Espaços Culturais

A cidade do Porto possui muitos espaços culturais para todos os gostos artísticos, pelo que, a seguir, se indicam alguns exemplos.

Nos anos 20 do século passado, Serralves não passava de uma antiga quinta. Em 1986, o Estado adquiriu a quinta e criou a Fundação Serralves, que alberga o Museu de Arte Contemporânea, concebido pelo arquitecto Siza Vieira. A fundação de Serralves é construída por uma casa/parque, o museu de arte contemporânea, a biblioteca o auditório. Tem tudo para incentivar o debate, a curiosidade sobre arte e ainda de forma criativa e proactiva, a reflexão sobre a sociedade contemporânea.



Fig. 8 - Fundação Serralves.

<http://www.panoramio.com/photo/50321954>

A Casa da Música foi imaginada pelo arquitecto holandês Rem Koolhaase para assinalar, em 2001, o Porto como Cidade Europeia da Cultura. Porém, foi inaugurada apenas em 2005. Este é o primeiro edifício em Portugal inteiramente dedicado à música.

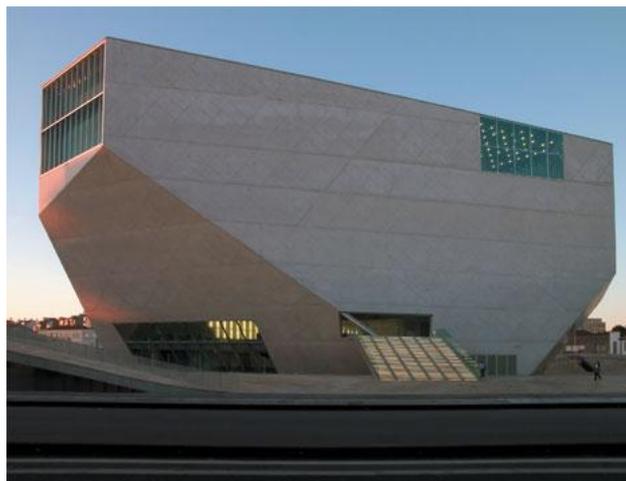


Fig. 9 – Casa da Música.

Fonte: http://www.underconsideration.com/brandnew/archives/the_17_sides_of_a_cultural_id.php

Num antigo armazém do século XVIII está o Museu do Vinho do Porto, que pertence à Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro. Aqui, pode conhecer-se a história comercial da cidade relacionada com o Vinho do Porto.

Já o Museu do Carro Eléctrico, situado na antiga central termoeléctrica de Massarelos, pretende preservar e mostrar a colecção de carros eléctricos e veículos de mercadorias que transitavam pela cidade, ao longo dos tempos. Também o edifício da Alfândega

Nova, uma antiga instituição aduaneira e reguladora das trocas comerciais, onde se encontra também o Museu dos Transportes e Comunicações, tem o objectivo de mostrar a história e evolução dos transportes e comunicações.

2. A Empresa

2.1 A Empresa

A Menina Design Group¹ (MDG) é um grupo empresarial português em que o *design* é factor estratégico e diferenciador para o desenvolvimento de negócios, que elevam o *design* português à escala mundial. É movido por pessoas motivadas, persistentes e com vontade de vencer, que partilham a mesma visão daquilo que Portugal necessita: ambição, inovação, conhecimento, persistência e oportunidades. É reconhecida como uma organização de experiência comprovada no domínio do *design*, estando presente em mais de 50 países, o que despertou o meu interesse, por ser uma empresa criativa, com atitude revolucionária e com uma poderosa visão sobre o futuro.



Fig. 10 – Logotipo da empresa.
Fonte: <http://www.meninadesign.pt/>

2.2 Objectivos da Empresa

A Menina Design Goup tem por objectivo elevar o *design* português à escala mundial. Com uma equipa de excelência, luta todos os dias para conquistar o mundo através do *design* e, a cada passo dado, mantém os olhos postos no futuro. Da mesma forma, impulsiona o *design* através de uma dinâmica empresarial que permite desenvolver e promover processos de inovação que criem uma rede de comunicação entre *designers*, *marketeers* e indústria.

O caminho da empresa para a inovação apoia-se num pensamento estratégico de *design* e é alavancado através do *marketing*. Por sua vez, o gosto pelo desconhecido permite ao grupo apresentar regularmente novas propostas ao mercado.

¹ Toda a informação sobre a empresa foi retirada de um documento interno que me foi facilitado para consulta.

2.3 Organigrama da Empresa

A organização da empresa está estabelecida segundo o organigrama que se segue.



2.4 A História da Empresa

A Menina Design foi fundada em 2003 por dois jovens acabados de sair da faculdade, Amândio Pereira e Ricardo Magalhães, ambos *designers*, o primeiro de produto e o segundo de interiores. Foi nos interiores que deram o primeiro passo. Com a MDI - Menina Design Interiores encontraram uma forma de obter retorno rápido de tudo em que investiam. Em pouco tempo sentiram necessidade de criar peças novas que fossem alvo de diferenciação dos seus projectos. Tiveram algumas dificuldades no início, pois os marceneiros e os próprios fornecedores rejeitavam as peças, dizendo que seria impossível a sua produção. Fundaram então a PREGGO, uma unidade de produção com uma equipa sem limites à criatividade dos *designers*, disposta a tornar os projectos de sonho em realidade. Era constituída por pessoas, na altura desempregadas, que já tinham perdido toda a esperança de poderem vir a trabalhar na sua paixão que era a marcenaria, cuja arte estaria prestes a desaparecer com esta geração.

Em 2005 nasce a Boca do Lobo®, actualmente a marca mais forte dentro do grupo e provavelmente a melhor referência do *design* português, com forte reconhecimento nos

mercados internacionais. Logo no primeiro ano esteve exposta no *Harrod's*, em Londres, foi capa de centenas de revistas e de um livro e ganhou prémios reconhecidos internacionalmente.

Em 2008 criaram uma nova marca de produto, com a vertente de iluminação - Delightfull. Neste momento, com apenas uma colecção, Heritage, a DelightFull está presente nos mercados mais competitivos, como os Estados Unidos da América e o Reino Unido. Inspirada nos anos 50, 60, 70 e 80 do século XX, durante 2011 teve um crescimento acentuado, estando pela primeira vez exposta em feiras com *stand* próprio.

Uma vez que uma empresa portuguesa de *design* vive muito do seu *marketing*, a Menina Design aliou-se a outras marcas sob a égide da Portugal Brands, um movimento de marcas portuguesas cujo objectivo é promover o *design* e outros produtos portugueses no mundo. Esta estratégia resultou numa grande projecção das marcas nacionais, em geral, e da Menina Design, em particular.

Em 2010 foram também criados dois *blogs* distintos: *ClubDelux*, um *blog* de partilha da cultura do luxo, e *Design Gallerist*, um *blog* de *design* contemporâneo tendo em vista mais tarde transformar-se numa galeria de venda *online* das peças de *design* mais cobiçadas em todo o mundo. No mesmo ano foi lançada a primeira pedra para a Fundação do *Design*, um projecto de cariz social, de grande importância, tendo como objectivo ser uma casa para *designers* e *marketeers*, para que se faça a ponte entre o ensino e a indústria.

2.5 Instalações

No que respeita às instalações, a empresa Menina Design Group tem sede na zona industrial de Rio Tinto, num escritório dentro das instalações da PREGGO.

As instalações são constituídas por uma linha de construção de móveis com sete marceneiros, uma secção de colocação de folha de ouro e polimento, um espaço de acabamentos com secção de lixagem, duas cabines, uma de pintura e outra de tapa poros, uma secção de montagem e embalagem e um departamento de engenharia.

Tem também ao seu dispor uma sala de reuniões, uma sala onde se encontra o departamento de vendas e outra sala para administrativos da empresa.

Possui ainda um *Studio Office / Atelier* instalado no edifício Palácio das Artes - Fábrica de Talentos situado no Largo de S. Domingos, em pleno Centro Histórico da cidade do Porto. Neste espaço existem salas para *designers* e *marketeers*. Os *marketeers* estão localizados num andar inferior e os *designers* estão localizados no sótão do edifício do Palácio das Artes.



Fig. 11 – Palácio das Artes.

Fonte : <http://www.flickr.com/photos/kuartzo/4469047761/>



Fig. 12 – Instalações da PREGGO.

Fonte: elaboração própria.

2.6 Colaboradores

Actualmente a empresa Menina Design Group emprega pessoas de todos os tipos de escolaridade e formação, contando com aproximadamente trinta e quatro colaboradores nos quadros da empresa, dos quais seis são *designers*, catorze são colaboradores da PREGGO e catorze são *marketeers*, com idades compreendidas entre os 22 anos e os 55 anos.

2.7 Mercados

A Menina Design Group encontra-se no mercado com as seguintes marcas do mobiliário, serviços, *website* e formação: Boca do Lobo®, DelightFull, BRABBU, KOKET, Portugal Brands, Menina Design Interior, PREGGO, ClubDelux, Design Gallerist, Fundação do Design.

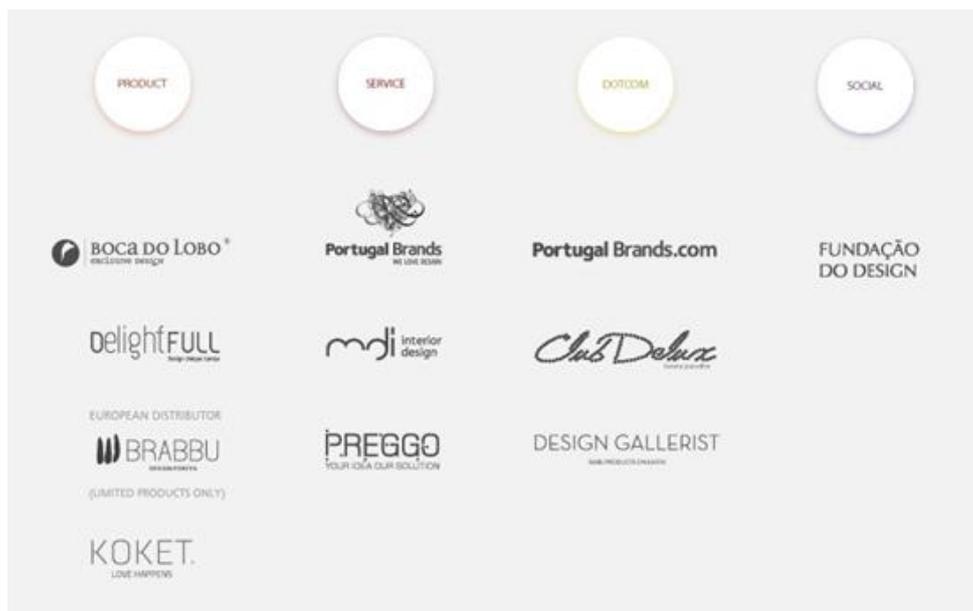


Fig. 13 – Marcas da empresa separadas por categorias.

Fonte: Empresa Menina Design Group.

A nível internacional os principais clientes são oriundos de Inglaterra, França, Qatar, Estados Unidos da América, Hong Kong e Rússia tendo como principais compradores lojas de mobiliário e decoração, *designers* de interiores, amantes de *design*, decoradores de interiores, arquitetos e hotéis de luxo.

2.7.1 A Boca do Lobo®

A Boca do Lobo® é uma marca de *design* de mobiliário que tem como objetivo criar mobiliário exclusivo com alma e identidade únicas. Entende e interpreta o passado através da tecnologia e do *design* contemporâneo. Cria peças que nos transportam para memórias do passado, de forma a oferecer aos clientes peças únicas e intemporais com personalidade e excelência dignas de uma peça de arte. Disponibilizam três colecções com estilos completamente distintos: *Soho Collection*, *Coolors Collection* e *Limited Edition Collection*.



Fig. 14 – Logotipo da marca Boca do Lobo®.

Fonte: www.bocadolobo.com

2.7.2 A DelightFull

A DelightFull é uma marca jovem que cria peças de iluminação únicas, devido à paixão empregue pelos seus *designers* e o *know how* dos seus artesãos. É guiada pelas melhores referências de iluminação do século XX, sem nunca esquecer o presente. Cria peças únicas e cheias de personalidade.

A DelightFull cria e produz peças de iluminação que apresentam uma gama variada dentro de quatro tipologias de peças: chão, teto, mesa e parede. Consegue dar resposta a encomendas de serviços por medida, daí que faça projectos de iluminação e criação de peças *custom made*.

A DelightFull representa o passado dos anos 40, 50, 60 e 70 de uma forma descontraída. As peças são resultado de um casamento entre o melhor da iluminação *vintage* e as melhores técnicas contemporâneas, criando *fresh classics*.



Fig. 15 – Logotipo da marca DelightFull.

Fonte: www.delightfull.eu

2.7.3 A BRABBU

A BRABBU é uma marca de *design* que representa uma forma intensa de habitar, respondendo a um estilo de vida exigente e cosmopolita com uma carga emocional que a liga às forças da natureza, reinterpretando essa natureza.



Fig. 16 – Logotipo da marca BRABBU.

Fonte: www.brabbu.com

A BRABBU dispõe de uma oferta integrada de peças de mobiliário, estofos, iluminação, tapetes, arte e acessórios que transmitem o espírito da mãe natureza, dando a possibilidade de criar ambientes repletos de memórias e de experiências sensoriais. Combina a linguagem cosmopolita com a pureza dos materiais, texturas, cores e cheiros da natureza e de diferentes culturas.

3. O Trabalho Desenvolvido

3.1 Objectivos e Metodologia

Este relatório tem por objectivo principal descrever todas as vivências decorridas e desenvolvidas em contexto laboral na empresa Menina Design Group no período de estágio curricular.

O plano de estágio inicial contemplava a realização de projectos de *design* de equipamento/produto, tendo em conta materiais, medidas ergonómicas e antropométricas, psicologia da cor, funcionalidade, métodos de produção, clientes e fornecedores. Contudo, para além da realização de projectos de *design* de equipamento, realizei também projectos de design de interiores. Os trabalhos seriam realizados em *software*, AutoCad, inventor e Adobe Photoshop.

Dado que os projectos levados a cabo eram muito diferentes uns dos outros a metodologia específica seguida por cada um deles foi conseqüentemente também diferente. No entanto houve uma base comum de procedimento geral: o projecto de produto iniciava-se com uma pesquisa, seguido de um tempo de reflexão e organização (construção da *moodboard*), esquematização das ideias com esboços iniciais; eram realizados ajustes a partir de um *briefing*, faziam-se esboços finais e modelações virtuais. Voltava-se a fazer um *briefing* as vezes que fossem necessárias para melhorar possíveis problemas ou falhas de desenho, fazendo de seguida esboços, modelações virtuais e *renders*, sempre que necessário, e por fim era construído um protótipo para identificar eventuais falhas técnicas.

No projecto de ambientes interiores levado a cabo para melhorar o funcionamento da fábrica, foi feita a pesquisa em vários projectos e salas semelhantes. Em seguida foi feito o levantamento do espaço. Após terem-se realizado as pesquisas e o levantamento de espaço, reunia-me com os funcionários do departamento para identificar falhas ou efectuar melhorias. Para finalizar o projecto elaborava uma série de esboços, modelava as minhas ideias em *autocad 3D*, avançando assim para o processo de “renderização”.

No caso do protótipo “No Coração de Maria”, recebi o projecto, contactei todos os intervenientes e empresas subcontratadas a fim de saber o tempo determinado para a construção de cada peça. Durante o processo tive de identificar falhas e optar pelas soluções mais viáveis.

3.2 O Dia-a-Dia na Empresa

O primeiro contacto estabelecido com a empresa foi promovido pela *designer* Juliana Guiomar, colaboradora interna da empresa, que apresentou o espaço, a equipa e o tipo de trabalho desenvolvido pelo Grupo Menina Design e suas marcas.

Também me foram apresentados os horários e as regras da empresa e foram-me propostos trabalhos a fazer nas 280 horas contempladas para o período de estágio.

O meu horário de trabalho no Palácio das Artes era das 9:30 até às 13:00 horas e das 14:00 até às 19:00 horas. Já nas instalações da PREGGO o meu horário era das 8:30 até às 12:30 horas e das 14:00 até às 18:00 horas.

Como todos os colaboradores da empresa Menina Design Group, foi-me pedido que enviasse todos os dias, pela manhã, para o CEO e para a responsável da marca, todos os objectivos diários, e por conseguinte, no final do dia, enviaria também todo o material desenvolvido, para que, o trabalho fosse acompanhado por esses mesmos órgãos da empresa. Também nas quartas-feiras de tarde, todos os designers reuniam-se com o director de produto, e expressavam a sua opinião, relativamente a todos os projectos que estavam a ser desenvolvidos nesse momento.

4. O Projecto do Aplique

4.1 O Trabalho Desenvolvido

4.1.2 O Aplique

Tendo a equipa da BRABBU detectado que havia falta de apliques no portfólio da marca, pediram-me que levasse a cabo estudos para confirmar esta hipótese. Realizei o estudo pedido e concluí que havia, de facto, essa necessidade.

Foi-me feita a proposta de criar um aplique de iluminação que se enquadrasse com a marca BRABBU e que seguisse a linguagem da marca.

O método de trabalho seguido resultou da combinação entre a metodologia usada na empresa e a ministrada durante a formação académica.

Após ser-me proposto fazer um aplique de iluminação, iniciei a pesquisa sobre o mundo da marca, tendo por finalidade conhecer o que a inspira, o que traz valor acrescentado para o produto, o que é vendável ou não, as empresas concorrentes, quais os principais clientes. Fiz, assim, uma análise diacrónica e sincrónica da marca e das marcas concorrentes, construindo uma *moodboard*² com os produtos de referência, sendo assim efectuada a observação mais rápida.

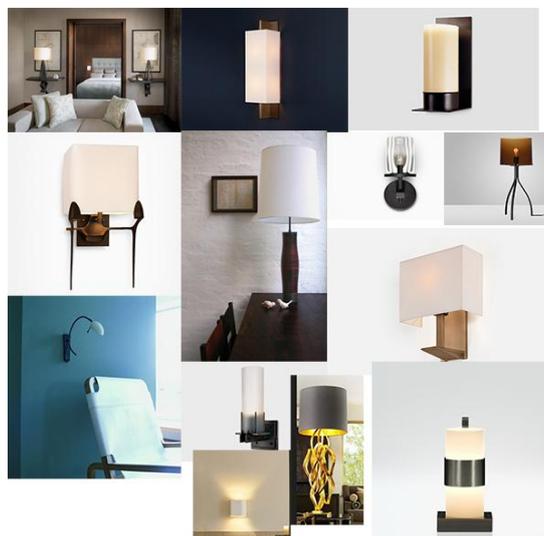


Fig. 17 – Moodboard com elementos de empresas concorrentes.

Fonte: elaboração própria

² Uma *moodboard* é um conjunto de imagens ou textos que servem como base para desenvolver conceitos de *design* e facilmente explicá-los a outros *designers*.

Analisei também os produtos concorrentes e todos os produtos que a marca possui no mercado.

Após a definição do problema, que resultou na identificação da necessidade, comecei por examinar as pesquisas realizadas anteriormente e desenvolver alguns estudos que conduzissem a possíveis soluções, sempre tendo em conta um conceito que fundamentasse e validasse as minhas ideias. A empresa Menina Design considera este aspecto como um ponto importante no desenvolvimento de qualquer trabalho: o conceito desencadeia novas ideias e um caminho a seguir, definindo e caracterizando assim o projecto.

No primeiro *briefing* interno, a BRABBU apresentou como conceito base um botão de um casaco (Fig. 18). Este botão fazia parte da “Design Mids”, que é um conjunto fotografias de objectos de diversas proveniências e classificados por categorias (por exemplo, *casegoods*, estofos, iluminação, tapetes, arte e acessórios) que servem de inspiração e referência a novos produtos.



Fig. 18 – Botão de casaco – Referência da BRABBU para desenvolvimento do projecto.

Fonte : BRABBU.

Também me comunicaram que deveria proceder à modelação do produto e comunicá-lo. Essa comunicação deveria ser feita através de várias vertentes, redes sociais e construção de fotomontagens.

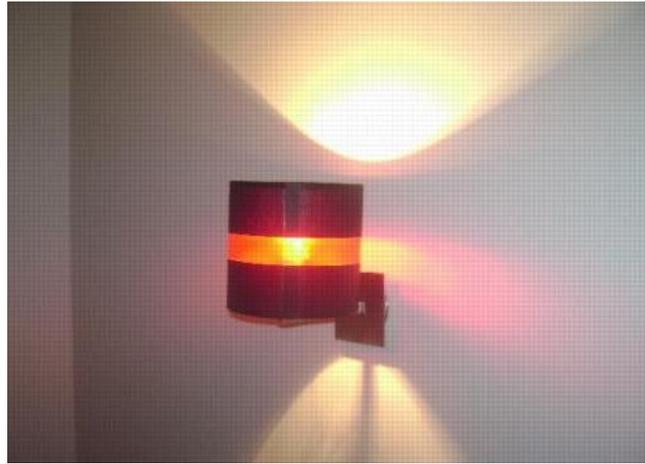


Fig. 19 – Aplique base para a primeira ideia.

Porém, após algumas pesquisas de referências e de material já existente na empresa, bem como um conhecimento mais profundo da marca, foi-me apresentado um objecto para me guiar como ponto de partida. Então propus um aplique que fosse composto de uma chapa metálica de aço que escondesse a lâmpada de uma forma estética e que nos levasse a pensar numa força da natureza, neste caso, a lava de um vulcão. Este aplique deveria emitir luz em sentido ascendente e descendente e por reentrâncias de corte da chapa.

Este projecto/ esboço foi efectuado inicialmente à mão livre, depois de modo virtual, através da ferramenta Autodesk INVENTOR, e em Photoshop na fase de construção de ambiente.

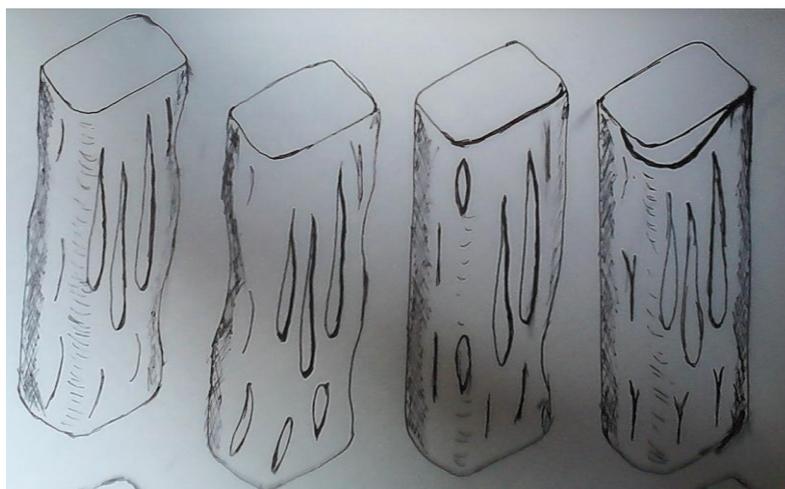


Fig. 20 – Primeiros esboços.

Fonte: Elaboração própria.

Depois de ter reunido todas as informações referentes à solução apresentada, a equipa da empresa analisou-a de uma forma clara e objectiva, tendo referido que o conceito usado na criação desta solução não seria o mais indicado. No entanto, disseram-me que não descartasse a minha ideia de todo, pois apresentava grande potencial para o mercado.

Foi-me pedido para seguir a metodologia da empresa: criar uma *moodboard* com imagens inspiradoras de produtos de referência. Essa *moodboard* iria servir-me de referência para o projecto. Após a criação dessa *moodboard* teria melhores resultados de uma forma mais rápida e assertiva.

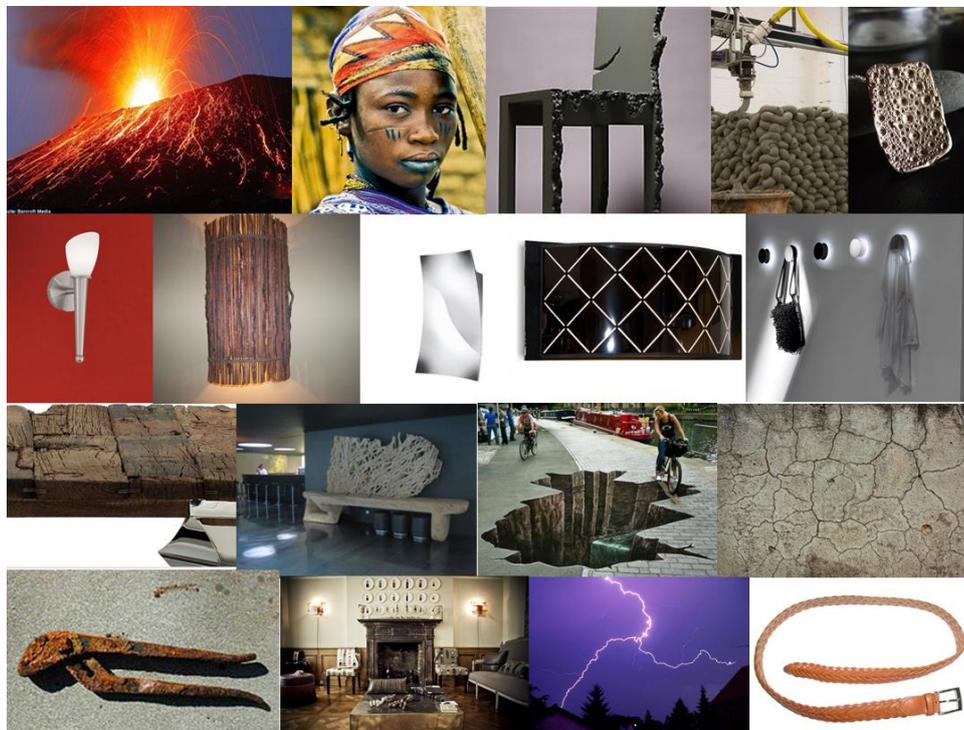


Fig.21 – Moodboard para desenvolvimento de ideias.

Fonte : Elaboração própria.

Os primeiros esboços à mão livre e digitais tiveram em conta algumas referências: as reuniões realizadas com os *designers* de produto e com a “mãe de marca”. Apresentei a recolha de informação, a pesquisa e os esboços até então feitos, tendo sido sempre orientado pelos objectivos da marca BRABBU. O *feedback* recebido foi que não estava longe do objectivo pretendido pela marca e pediram, então, para que fosse feita uma modelação 3D do que poderia ser o projecto final.

Com base na *moodboard* e nas ideias anteriores realizei alguns esboços na tentativa de chegar ao que era pretendido e que se enquadrasse mais na marca.

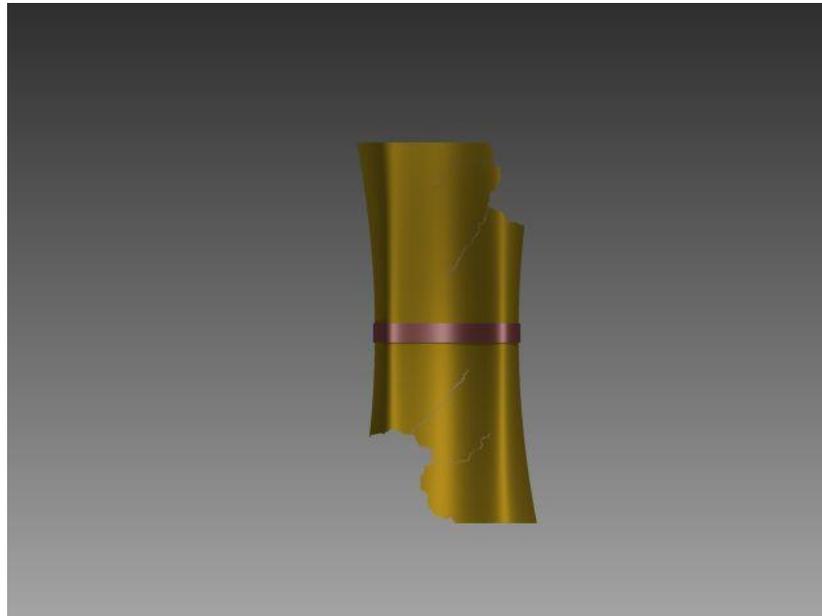


Fig. 22 – Segunda propostas desenvolvida a partir da *moodboard*.
Fonte: elaboração própria.

Tendo por base a *moodboard* , na segunda apreciação ao projecto, já em modelação 3D, verificou-se que este produto estaria enquadrado na marca, mas que faltava acrescentar valor, pois este era destinado a um público alvo bastante específico, com poder económico e gostos exclusivos.

Para que o produto se destinasse ao referido público, teria de seguir uma linguagem que se conjugasse bem visualmente com os restantes produtos da marca, pois um dos objectivo era criar um ambiente elegante BRABBU.



Fig. 23 – Terceira ideia desenvolvida a partir da *moodboard*.

Fonte: elaboração própria.

Na terceira versão o aplique ficou ainda mais enquadrado na marca, já tinha mais valor acrescentado, mas havia duas falhas que eram as dimensões e o “ruído” do produto. Este tinha um tamanho reduzido, teria de ser um pouco maior, para poder causar mais impacto no cliente, e teria de ter menor “ruído” visual. A textura oxidada enquadrava-se na marca, mas por ainda ter um portfólio muito pequeno de produtos de iluminação e não ter nenhuma peça oxidada não se iria enquadrar com os restantes produtos da marca.

As medidas deste aplique iam ao encontro das dimensões de produtos semelhantes que se encontram no mercado. Neste caso este aplique teria 400mm de altura por 210mm de largura.



Fig. 24 – Aplique: solução final.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 25 – Aplique final: vista de pormenor.
Fonte: Elaboração própria.

Nesta terceira e última fase do projecto foram feitas apenas correcções do aplique anterior, reduzindo a rugosidade visual na borda e aumentando a sua dimensão. Devido ao facto se ter aumentado o seu tamanho reparámos que iria causar impacto no cliente. Por ser grande era interessante e mais estético visualmente e foram abertos dois rasgos com linhas fluidas para que o seu interior pudesse ser observado. Foi alterada a textura do material com o objectivo de facilmente se conjugar com outros produtos, como por exemplo as poltronas.

Assim este aplique enquadrava-se perfeitamente na marca BRABBU e com facilidade seria conjugado com outros produtos da marca, destinando-se, assim, ao público-alvo que pretendiam.

Devido a este aplique ser um projecto de iluminação decorativa tive em conta os aspectos ergonómicos e antropométricos

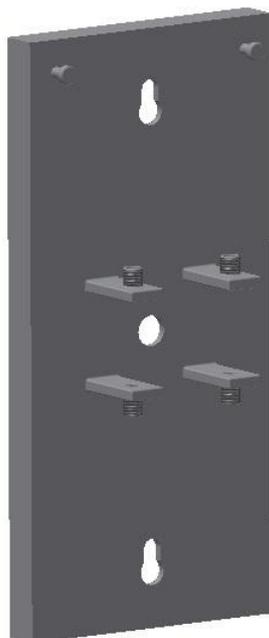
Do mesmo modo como tive em atenção os aspetos formais como a psicologia das cores, tendo usado um contraste entre o dourado e o preto, o que causava uma sensação psicologicamente oposta.

Com base na teoria da forma de Gestalt, criei uma ilusão de óptica entre a parte interior e a parte exterior, tal como uma simetria entre a parte de superior e a parte inferior da peça, do mesmo modo que, para conseguir exprimir a sensação de aperto da chapa, fiz um contraste de texturas e cores entre o martelado preto e a cinta de latão que agarra o meio do aplique de iluminação.

As dimensões finais do aplique foram 560 mm de altura, 260mm de largura e 110 mm de espessura.

O modo de produção da calote deste aplique é feito da seguinte forma: a chapa é cortada a laser e posteriormente martelada manualmente em cima de uma bigorna até adquirir a forma pretendida; depois deste processo concluído é mergulhada numa tina de eletrodeposição de latão para ganhar o aspecto do latão, de seguida é pintado por fora.

A armadura é constituída por quatro lâmpadas duas posicionadas para cima e outras duas posicionadas para baixo, dois furos para fixação à parede, um furo para passarem cabos eléctricos e duas cavilhas para suportar o candeeiro.



A armadura onde os bocais e as lâmpadas vão assentar é construída com chapa de aço, perfis de aço redondo, retangular e tubular roscado.

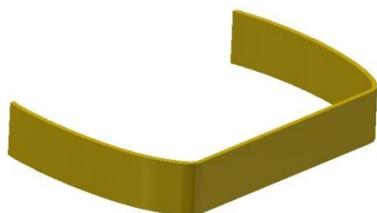
A chapa é cortada numa guilhotina e posteriormente quinada numa quinadeira. É furada pelo engenho de furar através do processo de corte por arranque de aparas.

Os perfis são cortados numa máquina de corte por arranque de aparas. Posteriormente todos os perfis são ligados à chapa através do processo de soldadura.

No final da peça estar toda conformada, a armadura vai a uma tina de eletrodeposição e leva um banho de latão.

Fig. 26 – Armadura.

Fonte: Elaboração própria.



A cinta é construída em chapa de latão, é moldada numa calandra e, por fim, leva um acabamento com uma patine para obter uma textura envelhecida, sendo aplicado posteriormente verniz para não oxidar.

Fig. 27 - Cinta que abraça a calote do applique.

Fonte : Elaboração própria.

Depois de ter chegado à versão final do applique, levei a cabo uma fotomontagem em que usei dois apliques iguais para decoração de um ambiente BRABBU, a qual poderia ser usada na comunicação com vista à comercialização do mesmo.



Fig. 28 – Foto montagem, feita pelo estagiário, de um ambiente BRABBU com o applique.

Fonte: Elaboração própria.

5. O Armazém 2

5.10 Projecto de Remodelação do Armazém 2

Relativamente ao segundo projecto, a remodelação do armazém 2, este teve início com uma reunião com o orientador da marca PREGGO Davide Pereira. Foi-me pedida essa remodelação devido a haver problemas de limpeza e confusão de locais de trabalho em diversos sectores neste armazém. Nessa reunião foram apresentados todos os pormenores do projecto e alguns problemas para terem resolução. Foi-me transmitido que não era necessário algo muito pormenorizado, mas sim uma solução que explicasse bem a minha ideia e que estivesse correcta em termos de dimensões.

Foi-me também pedido para fazer o levantamento do espaço, apresentar a melhor solução, e mais barata, com a condição de um dia tudo poder ser facilmente transportada para outras instalações. Paralelamente tinha de ter consistência como se as divisões fizessem parte da arquitetura do edifício.

Nessa reunião foi-me dito que os sectores em questão tinham de ser melhorados e ser acrescentado um laboratório de testes e investigação.

O armazém 2 fica localizado ao lado da sede da empresa Menina Design Group, na Travessa Marques de Sá, número 68, Rio Tinto. O projecto pretendia transformar um armazém num espaço organizado onde se pudesse observar um conjunto de departamentos a funcionar. O armazém 2 tinha de ter um ar moderno e inovador, que pudesse refletir a inovação e a transparência da empresa.



Fig. 29 – Armazém em estado anterior à remodelação.

Fonte: Elaboração própria.

Para a elaboração deste projecto, segui uma metodologia projectual que se iniciou inicie com a pesquisa de espaços idênticos ao que ia remodelar. Após uma longa pesquisa de salas de sectores idênticos, realizei a esquematização do meu trabalho. Identifiquei as necessidades / os requisitos do que estava bem e do que estava mal. Para identificar esses requisitos desloquei-me aos departamentos, reuni com todos os funcionários que identificaram as áreas a melhorar.

Fiz alguns esboços e uma modelação virtual para ter uma melhor percepção visual das volumetrias.

Este armazém 2 teria de ter um carácter singular e exclusivo e ser a imagem de transparência do trabalho efectuado em todos os seus departamentos, ou seja, devia ter a transparência correspondente à qualidade prestada aos clientes.

O armazém 2 que me foi entregue para remodelar tenha as seguintes dimensões: 38500x4561 mm. Dispunha de uma série de equipamentos que tinham de permanecer neste espaço como era o caso do armário das ferramentas e das mesas de montagem, do equipamento de polir e do equipamento de aplicação da folha de ouro.

Tive de ter em conta que o departamento de colocação da folha de ouro, o departamento de polimento, o departamento de montagem, o departamento de armazenamento e um laboratório teriam de estar presentes no meu novo projecto. Também tive de ter em conta o pavimento e as paredes do armazém que eram construídos em cimento com rugosidade elevada e foram assim mantidas, com a alteração introduzida por mim da pintura das paredes a branco para poderem reflectir maior quantidade de luz.

A proposta que apresentei estava limitada ao espaço que tinha disponível e ao espaço que os colaboradores necessitavam para trabalhar nos sectores.

A proposta de remodelação do armazém 2 foi esboçada posteriormente à pesquisa, numa tentativa de chegar a uma conclusão rápida e simples, podendo qualquer detalhe ser alterado rapidamente. Seguidamente foi modelado virtualmente no *software Autocad*, o que conseguiu uma aproximação mais exacta da realidade em termos de volumetrias.

Numa tentativa de ir ao encontro da ideia inicial, foram aplicados vidros para dividir os departamentos, introduzindo transparência entre eles.

5.2 O Armazém 2: A Sala da Folha de Ouro

Na sala da folha de ouro, anteriormente à minha proposta de remodelação, estavam a desenvolver-se duas actividades em conjunto: a aplicação de folha de ouro e o polimento, o que fazia com que o resultado do trabalho efetuado tivesse alguma perda de qualidade.



Fig. 30 – Sala da folha de ouro em estado anterior à remodelação.

Fonte: Elaboração própria.

A sala da folha de ouro é uma sala que tem regularmente alguma sujidade, tem bastante movimento devido à quantidade de móveis efectuados com acabamento em folha de ouro, cobre ou prata.

O mobiliário necessário nesta sala é um móvel vertical para guardar a matéria-prima, como é o caso da folha de ouro, cola, pincéis e uma estante para colocar os produtos acabados.



Fig. 31 – *Render*: sala da folha de ouro.

Fonte: Elaboração própria.

A sala da folha de ouro tinha que ter como dimensões 3735 x 4988 mm como forma de os trabalhadores terem espaço de manobra de trabalho e para que os resíduos libertados pela aplicação da folha de ouro não se tornassem tão prejudiciais.

Projectei, assim, a sala da folha de ouro com uma parede branca para refletir a luz e as paredes divisórias em vidro com uma calha de aço inox à sua volta. Esta decisão foi tomada por forma a dar ao trabalho realizado a maior transparência possível e com o propósito de deixar entrar a maior quantidade de luz possível. A escolha do aço inoxidável para a calha deve-se ao facto de este ser um material que transmite inovação, é resistente à corrosão e com alguma técnica mais tarde pode ser amovível para outro lugar. Realizei estudos ergonómicos e antropométricos de modo a que os utilizadores dessa sala fizessem o menor esforço possível para o exercício da sua profissão e tentando evitar que as peças de mobiliário se danificassem na fase final da sua produção. Como tal propus colocar uma bancada, já existente na fábrica, que seguia os requisitos de ergonomia e antropometria de Julio Panero, com as seguintes dimensões: altura 900 mm, largura 800 mm e comprimento 1500 mm.

A porta de entrada deste departamento passou a ser uma porta de correr em vidro. Tomei a decisão de ser em vidro para seguir a linguagem visual dos restantes departamentos e, sendo de correr, haveria menos desperdício de espaço. Esta porta ficou

com as dimensões de 2000 mm de altura e 2400 mm de largura para as peças de mobiliário poderem entrar.

Reproveitei um armário já existente no local para guardar as ferramentas utilizadas para aplicação da folha de ouro e uma mesa para apoiar as peças que iram receber a referida aplicação.

Continha também uma saída de ar comprimido para soprar as peças antes da aplicação da folha de ouro, uma torneira com uma mangueira para fazer a lavagem do espaço e um ralo para escoar as águas residuais.

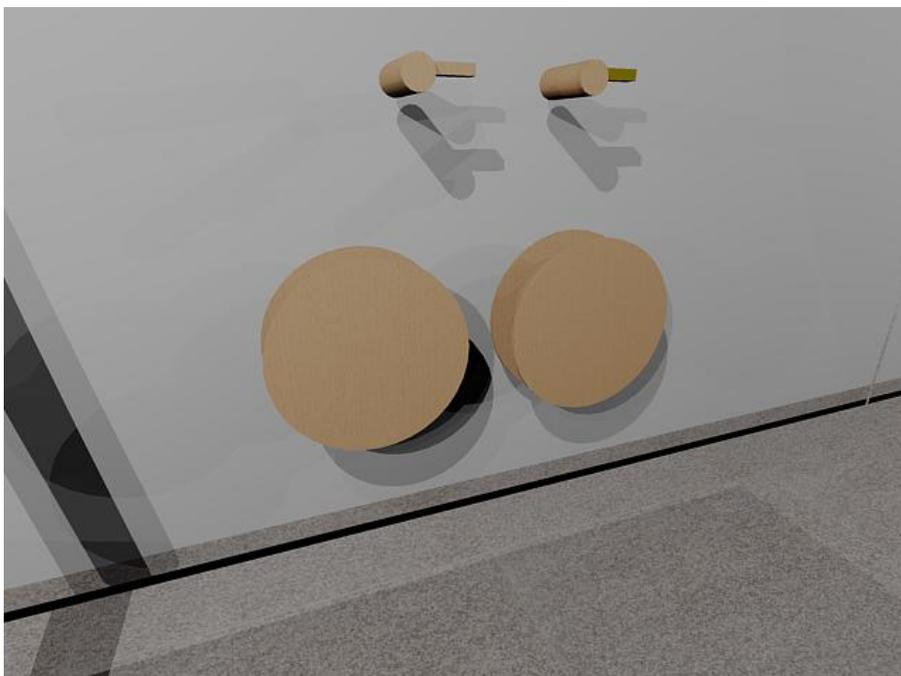


Fig.32 – Pormenor do ralo com torneira de ar comprimido e de água.

Fonte: Elaboração própria.

Por fim projectei ainda a colocação de um aspirador para retirar os resíduos da folha de ouro e de uma bancada de trabalho anteriormente existente no mesmo local.

5.3 O Armazém 2: A Sala de Polimento



Fig. 33 – Sala de polimento antes da intervenção.

Fonte: Elaboração própria.

A sala de polimento, como já tinha referido anteriormente, encontrava-se a operar conjuntamente com a sala da folha de ouro, pois este departamento é um departamento muito delicado e, como tal, tinha de se ter cuidado com poeiras e sujidades, coisa que não acontecia, Por este motivo propus criar uma sala só para polimento.

Esta sala, como se pode observar na figura 34, foi projectada, posteriormente à pesquisa, e modelada virtualmente no *software Autocad*, para também conseguir uma aproximação mais exacta à realidade em termos de volumetrias.



Fig. 34 – Render da sala de polimento.

Fonte: Elaboração própria.

A sala de polimento ficou a ter as seguintes dimensões: 3735x 4975 mm. Projetei esta sala com uma bancada, já existente na fábrica, para polir as peças, com as dimensões de altura 900 mm, largura 800 mm e comprimento 1500 mm, uma parede branca para

reflectir a luz e paredes divisórias em vidro para poder penetrar a maior quantidade de luz possível, na qual inseri uma porta em vidro de correr com as dimensões de 2400 mm de comprimento, 2000 mm de altura e 20 mm de espessura. Segui estudos ergonómicos e antropométricos de modo a que os utilizadores dessa sala fizessem o menor esforço possível durante o exercício da sua profissão e evitando também que as peças de mobiliário se danificassem na fase final da sua produção.

Nesta mesma sala mantive um armário já existente para guardar as ferramentas utilizadas no polimento das peças e facilitar o polimento das mesmas. Também projectei uma saída de ar comprimido para soprar as peças: antes do polimento, para retirar impurezas e, depois do polimento, para retirar poeiras derivadas do polimento. Coloquei também uma torneira e uma mangueira para facilitarem a lavagem do pavimento.

5.4 O Armazém 2: O Laboratório

O laboratório era um projecto há muito em estudo por parte da PREGGO, devido ao mercado ter cada vez mais aceitação de novas tecnologias de produção e de haver necessidade de poupar dinheiro dentro das próprias instalações, valorizando resíduos.

A proposta do laboratório, como pode ser observada na figura 35, foi projectada, posteriormente à pesquisa, com o objectivo de chegar a uma solução simples, podendo qualquer detalhe ser alterado rapidamente. Seguidamente foi modelado virtualmente no *software Autocad*, conseguindo uma aproximação mais adequada à realidade em termos de volumetria. O laboratório ficou com as seguintes dimensões: 4700x3735 mm.



Fig. 35 – *Render* do laboratório.

Fonte: Elaboração própria.

Projectei o laboratório com uma parede branca para refletir a luz e as paredes divisórias em vidro com uma calha de aço inoxidável à sua volta. Esta decisão foi tomada com base na necessidade de tornar o ambiente de trabalho transparente e com o propósito de deixar entrar a maior quantidade de luz possível. A escolha do aço inoxidável para a calha deveu-se a ser um material que transmitiria inovação, seria resistente à corrosão e, com alguma técnica, mais tarde poderia ser amovível. Realizei estudos ergonómicos e antropométricos de modo a que os utilizadores dessa sala fizessem o menor esforço possível durante o exercício da sua profissão e evitando que as peças de mobiliário se danificassem na fase final da sua produção.

Projectei um laboratório com duas bancadas de trabalho, com uma área de secretaria para realizar o trabalho teórico dentro do laboratório, uma cabine de exaustão e uma estufa que serviria para fazer testes com tinta e oxidação de metais, entre outros. Esta mesma sala de laboratório tinha armários na parte inferior das bancadas para que se pudessem guardar os instrumentos, os materiais e as pesquisas já realizadas.

Segundo o ergonomista Julius Panero³, a bancada deve ter uma altura de 900 mm e um tampo com uma profundidade de cerca de 640 mm, como forma a permitir uma boa postura na zona de investigação.

Devido à utilização do espaço por vezes ser feita por quatro pessoas simultaneamente e de estas permanecerem bastante tempo no local, optei por criar um corredor com 3000 mm de largura em vez das dimensões recomendadas por Julius Panero, que são de 900 mm de espaço de trabalho e de 1200 mm para circulação.

Projectei também uma saída de ar comprimido e uma torneira com uma mangueira para facilitar a lavagem do espaço e um ralo para escoar as águas residuais foram deixados desde a estrutura inicialmente.

5.5 O Armazém 2: A Sala de Montagem

Antes da minha intervenção a sala de montagem era confusa e sem organização, com vidros e caixas de papel encostados às paredes. Este local continha um armário e mesas

³ *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

de montagem que eu reaproveitei para o meu projecto, fazendo com que se reduzissem custos, reaproveitando algo que estava bem no local.



Fig. 36 – Sala de montagem antes da minha intervenção.

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 37 – Armazém.

Fonte: Elaboração própria.

Este departamento, com a minha intervenção, ficará com as dimensões de 5000 x 11700 mm. Passará a funcionar de modo ligeiramente diferente, pois as peças, depois de serem polidas, deixam de estar na secção de montagem e passam para uma sala de espera para

onde todas as peças serão colocadas. Posteriormente entrarão na referida sala de montagem e só a deixam depois de montadas e embaladas.



Fig. 38 – Sala de montagem após a minha intervenção.

Fonte: Elaboração própria.

Projectei a colocação de uma mesa de embalagem para aumentar a qualidade do embalamento e facilitar o trabalho para que este seja feito de uma maneira rápida e com o menor esforço por parte do funcionário.

Mantive um armário de grandes dimensões 5250 x 600 mm para guardar ferramentas, parafusos e puxadores, entre outros, a serem usados na secção de montagem.

Propus também para este departamento uma saída de ar comprimido, uma torneira com uma mangueira para fazer a lavagem do espaço e um ralo para escoar as águas residuais.

É de notar que o chão de toda a superfície do armazém 2 era e permaneceu rugoso devido a ter assim melhor atrito para segurança dos funcionários que lá trabalham ou aí se deslocam.

6. Experiências Laboratoriais

6.1 As Experiências Laboratoriais com Resinas de Poliéster

Estas experiências foram encomendadas à PREGGO pela marca do grupo Boca do Lobo® devido ao facto de quererem lançar um móvel em resina.

As pesquisas e experiências laboratoriais, tal como novas formas de produção, são cada vez mais um universo de grande exigência e grande aposta por parte das empresas de mobiliário e marcas de *design*.

Pelo facto de a resina ser um material translúcido que adquire uma grande quantidade de formas e que é de grande resistência mecânica, existe a vontade por parte da empresa MDG de lançar uma linha de mobiliário em resina.

Devido a uma grande aceitação no mercado deste material em mobiliário foi-me proposto a mim elaborar uma série de pesquisas para poder ser construída uma linha de mobiliário em resina.

Elaborei uma pesquisa sobre os produtos já existentes no mercado (resina de poliéster cristal e resina de poliuretano cristal), aprendi como se trabalha com resinas, como reagem as resinas em contacto com outros materiais e como se manuseiam, bem como os perigos que ocorrem no seu manuseamento.

Na elaboração da primeira experiência, o objectivo era identificar e analisar o comportamento da talha em contacto com a resina. Elaborei esta experiência /pesquisa da seguinte forma: pesei as quantidades de resina e o catalisador, de seguida misturei o catalisador com a resina, num recipiente, e posteriormente vazei a resina para dentro de um recipiente com um pedaço de talha e esperei cerca de 40 minutos até ficar sólida. De seguida desmoldei a resina para poder observar o resultado final. Resultou que a resina não ficou translúcida como era pretendido inicialmente. Nesse momento não percebi se o sucedido tinha sido devido ao molde ou se tinha sido misturado catalisador a mais. Como tal, para saber as razões por que tal tinha sucedido e por a resina ter custos elevados, optei por realizar a segunda experiência do mesmo tipo mas desta vez utilizando um molde/recipiente em material PET (*Tereftalato de Etileno*). Coloquei a mesma quantidade de catalisador mas desta vez o dobro da resina, respeitando sempre a ficha técnica.

O procedimento que usei nesta segunda experiência foi pesar a quantidade de resina e a quantidade de catalisador, fazer a mistura num recipiente e vazar para dentro do molde/recipiente onde tinha sido colocado um pedaço de talha.

O resultado desta segunda experiência foi que durante o processo de catalisação/endurecimento a resina aumentou a temperatura no seu interior 2 a 3 vezes mais que temperatura ambiente. Devido a esse aumento da temperatura, a resina rachou e ganhou algumas bolhas de ar junto à talha. O aspecto a nível de cor foi, porém, ótimo, pois ficou translúcida como a água.

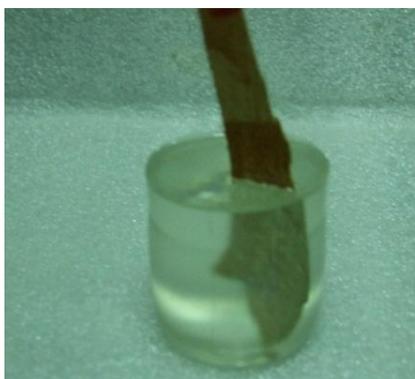


Fig. 39 – Experiências com resina de poliéster .

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 40 – Experiência de resina de poliéster com talha.

Fonte : Elaboração própria.

Na terceira experiência, tentei eliminar as bolhas de ar que se localizavam junto à talha. Desta vez usei metade da quantidade da experiência anterior. Para reduzir as bolhas junto à talha pincelei a talha com resina sem catalisador. Misturei ambas as quantidades, vazei para um molde que já tinha a talha pincelada com resina. Esta experiência reduziu algumas bolhas mas não as retirou na totalidade.



Fig. 41 – Segunda experiência com resina de poliéster.

Fonte: Elaboração própria.

Na quarta experiência, tentei eliminar as bolhas que se localizavam junto à talha verificadas na experiência anterior. A quantidade de resina e catalisador utilizada foi a mesma que na experiência número dois. Foram misturadas estas duas quantidades e posteriormente vazadas para dentro de um molde com a talha. Desta vez metade da talha foi lixada e a outra metade não. Posteriormente pinte com tapa poros. Verificou-se que a zona da talha que tinha sido lixada tinha algumas bolhas e a zona da talha em bruto ficou sem quaisquer vestígios de bolhas.



Fig. 42 – Terceira experiência com resina de poliéster.

Fonte: Elaboração própria.

A resina ficou com aspecto translúcido e com rachas que foram feitas propositalmente para descobrir se estas são controláveis e cheguei à conclusão que sim.

Na quinta experiência quis testar o comportamento de uma mistura de resina com serrim dentro de um molde de silicone. Foram misturados, em primeiro lugar, a resina com o catalisador e, posteriormente, com o serrim. Depois desta mistura feita vazei-a para o interior de um molde em silicone.



Fig. 43 – Quarta experiência com resina de poliéster.

Fonte: Elaboração própria.

Passado algum tempo a mistura catalisou e ficou sólida. Esta quinta experiência foi bastante importante para todo o Grupo Menina Design, pois esta experiência/teste vai fazer poupar bastante dinheiro ao grupo em mão-de-obra e melhorar o aproveitamento de resíduos. Assim conseguiremos aproveitar mais resíduos e, através da tecnologia de moldes de silicon, conseguimos obter uma pequena série de peças e a rentabilidade do molde.

6.2 As Experiências com Resina de Poliuretano

Após terem sido feitos vários de estudos/ pesquisas com resinas de poliéster cristal quis-se testar as mais-valias de outro tipo de resina, que é a resina de poliuretano cristal.



Fig. 44 – Primeira experiência com resina de poliuretano.

Fonte: Elaboração própria.

Na primeira experiência com resina de poliéster cristal o primeiro objectivo era analisar e identificar a transparência desta resina. Para isso fez-se a mistura do catalisador com a resina, pesando sempre as duas quantidades segundo a ficha técnica da resina. Posteriormente vazei-a para um recipiente onde catalisou e ficou translúcida como a água. Fiquei surpreendido com os resultados devido à resina ter ficado totalmente translúcida.

Na segunda experiência com resina de poliuretano cristal quis colocar uma bolha de ar no interior da resina de poliuretano. Para tal foi feita a mistura da resina com o catalisador e vazada para o interior de outro recipiente. Posteriormente, para colocar a bolha dentro da resina foi inserido ar, através de uma palhinha, para o seu interior com intervalos de 50 segundos até ser colocada a bolha de ar no seu interior. Optei por fazer desta forma porque a resina de poliuretano catalisa muito rapidamente e, como tal, optei por realizar a experiência com o método de tentativa-erro-tentativa.

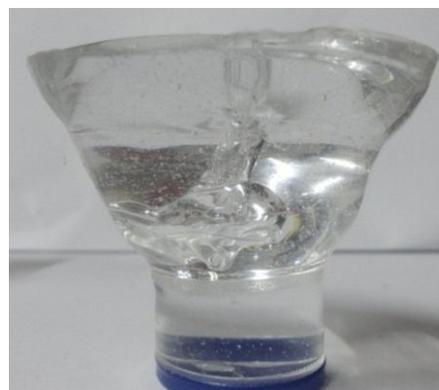


Fig. 45 – Experiência de colocação de um bolha de ar dentro da resina.

Fonte: Elaboração própria.

O resultado foi que a resina ficou transparente, com bom aspecto, com uma bolha de ar grande e com inúmeras bolhas pequenas devido a não ter sido usado um sistema de vácuo durante o vazamento e durante a colocação da bolha de ar no seu interior.

Devido a este tipo de resina ser uma resina que superou todas as nossas expectativas decidimos testar como seria este tipo de resina em contacto com outros materiais como é o caso de metais, triângulos de um móvel da Boca do Lobo® apelidado de *pixel*, um tipo de aglomerado de madeira apelidado de OSB (*oriented strand board*) e azulejo. Devido às resinas durante o processo de catalisação aumentarem a sua temperatura em relação à temperatura ambiente, optámos por fazer este teste com três fases de vazamento.

No primeiro vazamento foi feita a mistura do catalisador com a resina e posteriormente vazámos a mistura para dentro de um recipiente com pedaços de metal e a ponta dos triângulos do *pixel*.

No vazamento seguinte o procedimento foi idêntico. Foi colocado um pedaço de azulejo e uma amostra de OSB por cima do vazamento anterior já catalisado, o passo seguinte foi a mistura da resina com o catalisador que foi vazada então para dentro do recipiente.

O último vazamento foi feito da seguinte maneira: foi misturada a resina com o catalisador e de seguida foi vazada para dentro do mesmo recipiente onde foram colocados os vazamentos anteriores.

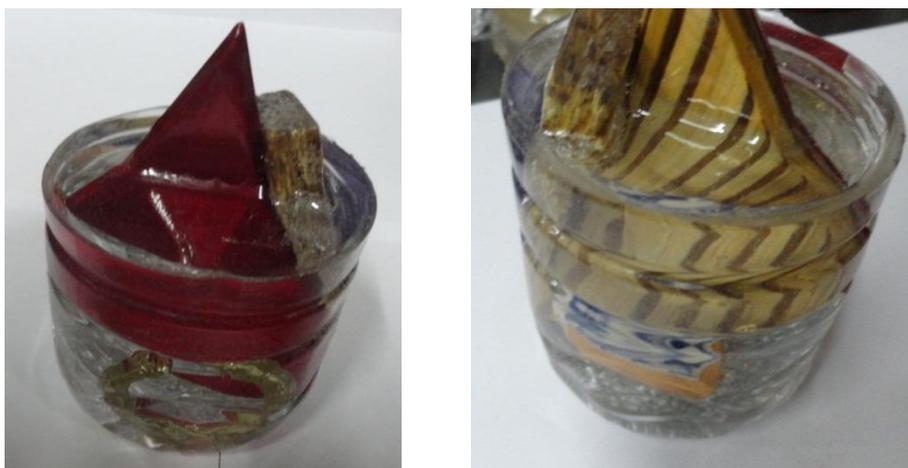


Fig. 46 – Testagem de vários materiais com resina de poliuretano.
Fonte: Elaboração própria.

O resultado desta resina voltou a surpreende-nos. Não se notavam as diferenças entre as várias camadas de resina e obteve-se um aspecto bastante translúcido e um reflexo perfeito na camada superficial da resina de todos os materiais colocados no seu interior.

7. Projecto “No Coração de Maria”

7.1 O Projecto “No Coração de Maria”

Durante o desenrolar do meu estágio a arquitecta Cristina contactou a empresa para que esta levasse a cabo um projecto por si elaborado por a mesma de um protótipo de uma escultura apelidada “No Coração de Maria” a colocar no Santuário de Fátima, no conseqüente mês de Novembro.

Ao chegar o projecto à PREGGO houve uma reunião onde fui nomeado para ser o responsável pelo protótipo e para fornecer as melhores soluções durante a prototipagem do mesmo. Deveria também fazer o ponto de situação diário do desenrolar do protótipo para a cliente. Nessa reunião definimos como iria ser todo o processo de construção e os materiais com que a arquitecta Cristina definiu a obra, propondo-se para acompanhar no local o desenrolar do protótipo.

Definiu assim que as duas mãos iriam ser construídas em contraplacado de choupó e em MDF lacado branco, o coração em fibra de vidro para transparecer a saída de luz e que as chamas iam ser feitas em resina cristal.

Ficou definido nessa reunião que iam ser cortadas todas as peças necessárias para a construção do molde do coração e das mãos em CNC. De seguida iriam ser passadas a um marceneiro que daria forma ao bloco sólido de modo a ficar com a forma pretendida.

No entanto a arquitecta não definiu o local onde iriam ser colocados os componentes eléctricos, como é que o coração ficaria preso às mãos, como seria a sua fixação ao chão e a fixação dos espelhos. Nessa reunião, em contacto com um engenheiro e dois marceneiros, pré-definimos os dois problemas principais que poderiam impedir o arranque da obra, que era o modo como a escultura ia ficar segura ao chão e o modo como iríamos ligar o coração às mãos. Definiram-se também as peças que iriam entrar em primeiro lugar em produção devido a estas terem de ser entregues a outras entidades para serem executadas.

Como tal ficou logo pré-definido que iria ser construída uma plataforma onde posteriormente iriam encaixar as mãos. O coração, por ser em fibra de vidro, iria ser seguro com um parafuso e uma anilha.

Nesse momento contactei o responsável pelo manuseamento da CNC para dar início ao desenho do coração e das mãos para de seguida contactarmos a arquitecta Cristina para esta pudesse aprovar os desenhos.

Após a aprovação contactei o entalhador para lhe entregar os desenhos das chamas e encomendar o molde positivo para mais tarde ser feito o molde em Silicon. Fiz o pedido para serem cortadas todas as peças em CNC e posteriormente serem coladas de modo a formar um bloco sólido.

Após as peças terem sido todas coladas, dando assim origem a um bloco sólido, foi chamada a arquitecta para ver e identificar eventuais falhas antes de começar a desbastar. Neste momento propus colocar cavilhas para o molde bater certo depois de desbastado.



Fig. 47 – As duas metades em blocos.

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 48 – Colocação das cavilhas no molde.

Fonte: Elaboração própria.

A arquitecta viu os blocos sólidos e aprovou todo o trabalho que já estava feito dando nesse momento instruções para começar o desbaste da peça segundo a sua orientação. Todos os detalhes, incluindo o orifício para colocação da estrutura das lâmpadas e do espelho reflector da cara dos peregrinos, foram acompanhados pela mesma de modo a ficar a forma perfeita como ela pretendia.



Fig. 49 – Coração já escavado.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 50 – Coração na fase final.
Fonte: Elaboração própria.

Após a aprovação da forma pela arquitecta foi elaborado o primeiro teste juntando as duas metades do coração. Embora tivessem sido colocadas cavilhas anteriormente para acertar ambas as partes, reparámos que havia ligeiras irregularidades na sua construção, no que dizia respeito à forma ter de seguir o alinhamento da parte de cima com a parte de baixo. Foram então feitas as rectificações necessárias antes de ir para a secção de acabamento.

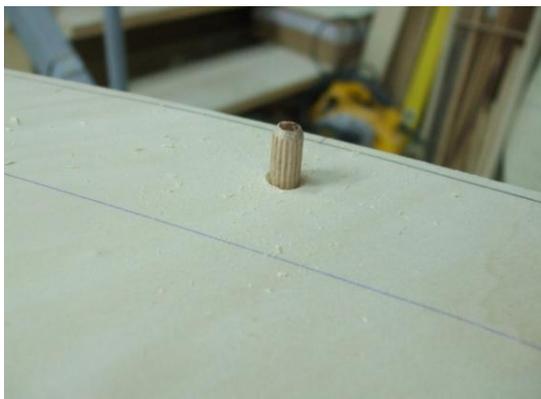


Fig. 52 – Cavilhas para unir o molde.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 51 – Coração na fase de rectificação.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 53 – Coração na fase de retificação.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 54 – Peça já rectificada.
Fonte: Elaboração própria.

Após a aprovação da forma, o molde do coração passou para uma fase de acabamento onde foi em primeiro lugar betumado e lixado e de seguida pintado com branco de alto brilho, para ficar com um acabamento perfeito.



Fig. 55 – Coração com alto brilho.
Fonte: Elaboração própria.

Posteriormente o coração foi levado para outra empresa para ser construído em fibra de vidro.

O passo seguinte foi fazer a escultura das mãos, que foram totalmente construídas na PREGGO sem o acompanhamento da arquitecta Cristina na sua fase inicial. Mais tarde tivemos a sua colaboração para confirmar os pormenores da peça.



Fig.56 – Desbaste das mãos.

Fonte: Elaboração própria.



Fig.57 – Retoques elaborados pela arquitecta.

Fonte: Elaboração própria.



Fig.58 – Construção da mão – vista de cima.

Fonte: Elaboração própria.



Fig.59 – Construção da mão.

Fonte: Elaboração própria.

Após as mãos terem já a forma bem definida e estarem quase acabadas do ponto de vista da marcenaria, propus fazer um segundo teste para não haver falhas na fase seguinte da construção do protótipo.



Fig. 60 – Teste para evitar falhas.

Fonte: Elaboração própria.

Neste teste confirmámos que as mãos estariam posicionadas correctamente do ponto de vista dimensional, ou seja, quanto à distância ente elas, pois o posicionamento deveria

ser perfeito para que as porcas dos parafusos que iriam ligar as mãos com o coração coubessem com precisão.



Fig. 61 – Realização do teste para evitar falhas.

Fonte: Elaboração própria.

Para colocação da electricidade sugeri introduzir um tubo de 15 milímetros de espessura no interior de uma das mãos para passarem os cabos eléctricos, o que foi aprovado pela arquitecta responsável.



Fig. 62 – Mãos com tubo de electrificação.

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 63 – Mãos com tubo de electrificação.

Fonte: Elaboração própria.

Após a colocação do tubo por onde iriam passar os fios eléctricos, foram colocadas as estruturas que iam segurar as mãos em cima da plataforma tal como tinha sido decidido na reunião inicial.



Fig. 64 – Encaixe das mãos à plataforma.

Fonte: Elaboração própria.

Realizei um teste de 3 dias consecutivos com as lâmpadas escolhidas pela arquitecta Cristina para identificarmos eventuais problemas futuros. As lâmpadas seleccionadas foram lâmpadas LED por emitirem bastante luminosidade, terem um baixo consumo e funcionarem com 12 volts, fazendo com que em caso de acidente não haja risco para as pessoas envolvidas.



Fig. 65 – Teste da lâmpada com de leds.

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 66 – Teste da lâmpada leds na fibra.

Fonte: Elaboração própria.

Após a chegada do coração em fibra de vidro, foram efectuados três furos para este poder ser colocado entre as mãos e para electrificar o coração. De seguida foi para a secção de acabamentos onde foi pintado com a cor pretendida e iniciou-se o estudo de como iria ser colocada a iluminação no interior do coração, determinar o número de lâmpadas e o seu posicionamento, sempre com a colaboração técnica de um electricista,

Propus que as lâmpadas fossem colocadas numa estrutura de MDF que serviria também para segurar o espelho, proposta esta que foi aceite tanto pelo electricista como pela arquitecta Cristina.



Fig. 67 – A chegada do coração.

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 68 – O coração já com algumas luzes.

Fonte: Elaboração própria.

Devido à fibra de vidro ter um aspecto amarelado, a arquitecta definiu que o coração teria de ser pintado de branco. Nesse momento, o coração em fibra passou para a secção de acabamentos onde foi pintado com a cor escolhida.



Fig. 69 – Pintura do coração.

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 70 – Confirmação da tonalidade.

Fonte: Elaboração própria.

Devido ao processo da criação do molde em fibra de vidro ter ganho no local da união das duas metades uma ligeira deformação, reuni com a arquitecta Cristina e propus duas soluções. A primeira foi proceder ao enchimento da depressão com resina e a segunda foi colocar um elemento em folha de ouro em torno do coração. A opção tomada foi a segunda, tendo sido escolhida uma textura com forma de espinhos, coberta a folha de ouro, a qual foi colocada a toda a sua volta.



Fig. 71 – A arquitecta a realizar a textura pretendida.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 72 – Deformação do molde.
Fonte: Elaboração própria.



Fig.73 – Coração com folha de ouro na textura à sua volta.
Fonte: Elaboração própria.



Fig.74 – Coração com folha de ouro na textura à sua volta.
Fonte: Elaboração própria.

Relativamente à elaboração das chamas a serem colocadas no topo do coração, propus realizar um teste com o molde das chamas, em madeira, para verificar se essa parte encaixava perfeitamente na concavidade que lhe estava destinada na fibra de vidro em

que estava feito o coração. O molde estava perfeito e encaixou corretamente. Com a aprovação do molde, pela arquitecta Cristina, avançámos para o molde em Silicone para ser feito o vazamento de resina.

É de notar que a arquitecta escolheu a PREGGO para produzir a sua escultura por ter previamente visto as experiências com resina por mim realizadas na fábrica.



Fig.75 – Molde em silicone.
Fonte: Elaboração própria.



Fig 76. – Chamas e resina e folha de ouro
Fonte: elaboração própria



Fig.78 – Chamas em resina com folha de ouro.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 76 – Chamas em resina e folha de ouro.
Fonte: Elaboração própria.

Foram colocadas seis lâmpadas LED dispostas na estrutura atrás referida e que tinha já sido colocada na parte anterior do espelho. No interior do bloco da resina que tinha a forma de chama foram também colocadas quatro lâmpadas.



Fig. 79 – Chamas vistas de noite.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 80 – O coração iluminado.
Fonte: Elaboração própria.

Na fase seguinte, as mãos foram transferidas para a secção de acabamentos onde foram lixadas, betumadas e, por fim, pintadas.



Fig. 81 – Mãos a serem lixadas.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 82 – Mãos pintadas.
Fonte: Elaboração própria.

Chegada a hora de colocar o espelho dentro da escultura deparámo-nos com um problema, pois este elemento tinha sido pensado de forma a ficar colado directamente sobre a fibra de vidro. Percebeu-se então que, se o espelho fosse colado, não seria possível ter acesso à instalação eléctrica nem à manutenção da estrutura das mãos. Propus então colar uma placa de MDF hidrófugo por detrás do espelho e, por trás dessa placa, colocar ímanes. Por seu lado, na estrutura que segurava as lâmpadas, haveria parafusos de metal, os quais iriam segurar os ímanes.



Fig. 83 – Teste com os componentes todos.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 84 – Teste de encaixe com ímanes.
Fonte: Elaboração própria.

Elaborou-se uma série de testes na fábrica para verificarmos todos os componentes para que não ocorressem falhas durante a montagem no local.



Fig. 85 – Mãos montadas em cima da plataforma.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 86 – Teste com os componentes todos.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 87 – Teste de iluminação do coração.
Fonte: Elaboração própria.

A última peça construída foi a plataforma que suportava toda a escultura. Esta plataforma teve em conta a colocação das mãos e a passagem dos fios eléctricos.



Fig. 88 – Plataforma com electricidade.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 89 – Plataforma no local.
Fonte: Elaboração própria.

A derradeira fase do projecto foi a montagem no santuário de Fátima.



Fig. 90 – A montagem no local.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 91 – Coração e chamas totalmente iluminados.
Fonte : Elaboração própria.



Fig. 92 – A escultura no local.
Fonte: Elaboração própria.

Esta montagem decorreu sem que tivessem ocorrido problemas.

8. Conclusão

Conclusão

Durante o estágio foi possível realizar três projectos, um de *design* de produto, outro de *design* de interiores e outro de *design* experimental.

O projecto de *design* de produto foi de grande importância devido a ter sido feito para uma marca de *design* com projecção internacional. O outro, de *design* experimental, também foi um projecto de uma enorme importância devido a ser um projecto que serviu para como base de trabalho para a marca mais forte dentro da empresa Menina Design Group e também por ter uma aplicação prática imediata no projecto “No Coração de Maria”, projecto esse que foi colocado no santuário de Fátima.

Como base de todos os trabalhos a pesquisa foi um ponto de partida de grande importância, tendo sempre como objectivo final encontrar a melhor solução para os desafios com que me deparei no decorrer do estágio. Desta forma, consegui encontrar as soluções e melhorá-las. Obtive também um conhecimento geral do mercado.

O trabalho desenvolvido no período de estágio teve um peso essencial na minha formação académica, na medida em que trabalhei para uma marca de *design* exclusivo e ao mesmo tempo contactei com todos os profissionais da empresa, o que me fez aprender e adquirir conhecimentos de vários tipos naquele ramo.

Este estágio permitiu-me pôr em prática todos os conhecimentos adquiridos durante a formação académica. No entanto, tive de levar a cabo vários estudos sobre teoria do design que não tinha adquirido durante o curso. Também senti falta de ter estudado 3D Studio Max e de mais formação em Photoshop. O facto de não saber inglês também me impediu de entrar em contacto com os mercados internacionais. No final posso afirmar que adquiri um conjunto de experiências novas que me enriquecerão no futuro enquanto *designer*.

Com a realização deste estágio aprendi, finalmente, que o *design* sozinho é uma ferramenta frágil, perante a quantidade enorme de concorrentes de quase todo o mundo. Daí que precisemos do *marketing* para que possamos pôr em prática todas as nossas ideias e para que essas ideias possam ser vendidas cada vez mais, a bem do desenvolvimento da indústria.

9. Bibliografia

Bibliografia

Panero, Julius (2002). *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Webgrafia

<http://amen.no.sapo.pt/Breve%20Historia%20da%20Cidade%20do%20Porto.htm>

<http://curiosity.jp/works/en/product/>

<http://www.arudin.com/category.html?id=8>

<http://www.collett-zarzycki.com/#>

<http://www.craigspencerdesign.com.au/aitken.php>

<http://www.davidsutherlandshowroom.com/showroom/los-angeles>

<http://www.gingerandjagger.com/EN/>

<http://www.iansmithdesign.co.uk/>

<http://www.josephdirand.com/>

http://www.jular.pt/conteudos.php?lang=pt&id_menu=20

10. Anexos

Anexo 1 – O Aplique



Fig. 93 - Estudo de cor.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 94 – Estudo de textura.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 95 – Estudo de textura - 2.
Fonte: Elaboração própria.

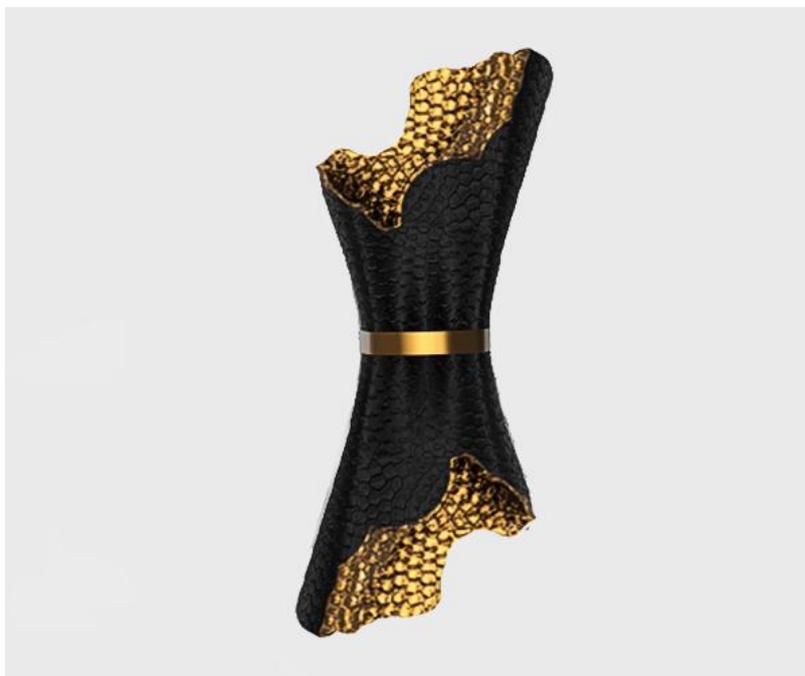


Fig. 96 – Estudo de textura - 3.
Fonte: Elaboração própria.

Anexo 2 – O Armazém 2



Fig. 97 – Corredor e laboratório.

Fonte: Elaboração própria.



Fig. 98 – Rednderes iniciais.

Fonte: Elaboração própria



Fig. 99 – Prateleiras da sala de montagem.

Fonte : Elaboração própria.



Fig. 100 – Armazém com a minha remodelação.

Fonte: Elaboração Propriá.

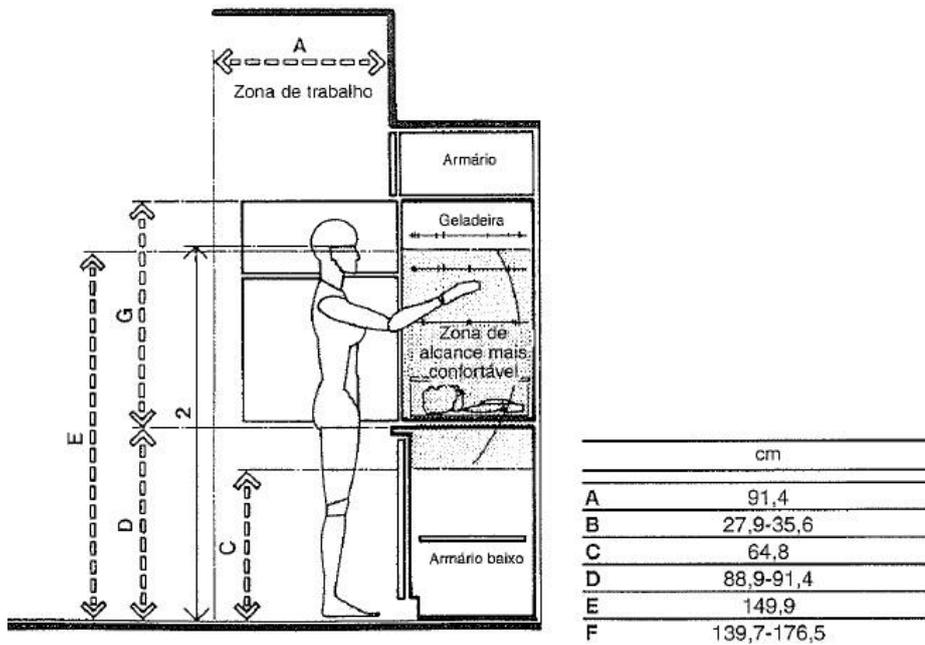


Fig. 101 – Base de dados - 1.

Fonte: *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*, Barcelona:
Editorial Gustavo Gili, 2002.

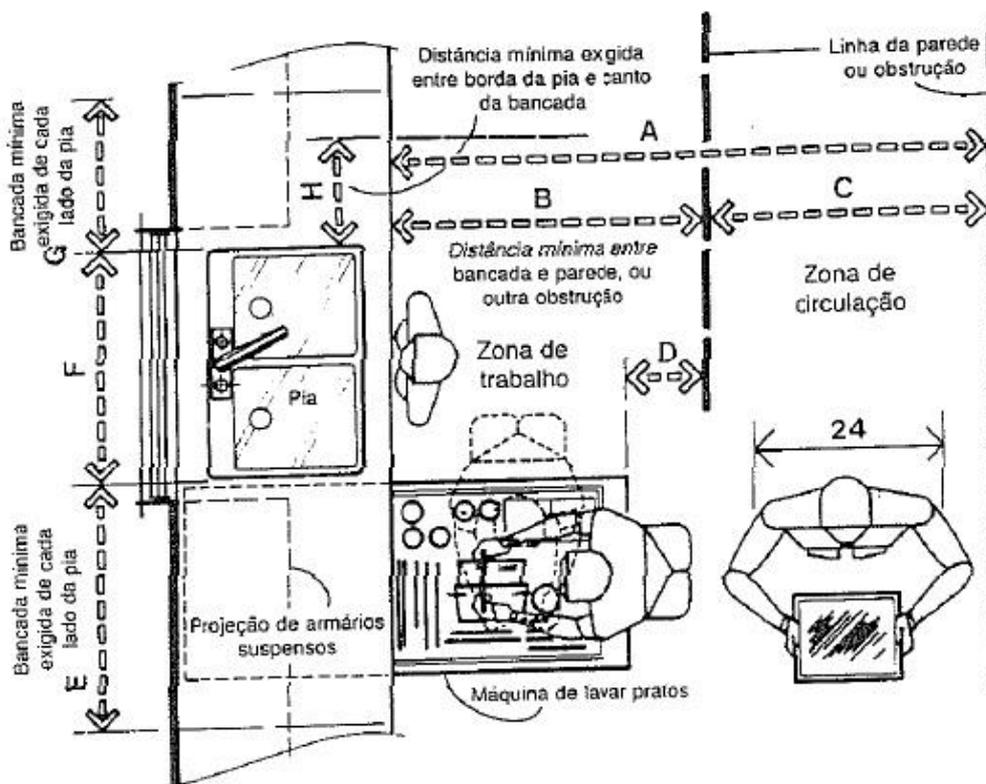


Fig. 102 – Base de dados - 2.

Fonte: *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*, Barcelona:
Editorial Gustavo Gili, 2002.



Fig. 103 – Base de dados - 3.

Fonte: *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*, Barcelona:

Editorial Gustavo Gili, 2002.

Anexo 3 – As Experiências Laboratoriais



Fig. 104 – Mesa de laboratório.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 105 – Catalisador.
Fonte: Elaboração Própria.

Anexo 4 – “No Coração de Maria”



Fig. 106 - Teste visual para ver o impacto.
Fonte: Elaboração própria.

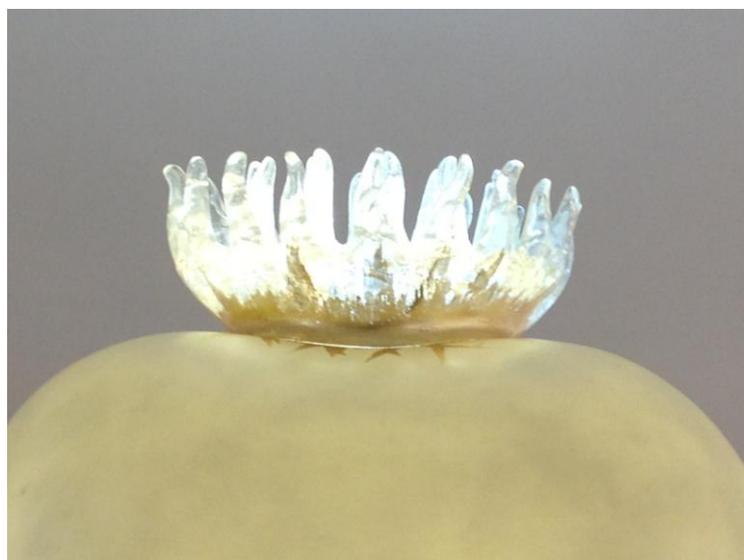


Fig. 104 – Chamas iluminadas.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 105 – Chamas em resina com eletrificação.
Fonte: Elaboração própria.



Fig. 105 – espelho a refletir o rosto dos peregrinos.
Fonte: Elaboração própria.

Anexo 5 – Desenhos Técnicos.