



IPG Politécnico
|da|Guarda
Polytechnic
of Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Licenciatura em Design de Equipamento

Romina Suse Lopes Fortes

maio | 2015



Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Instituto Politécnico da Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ROMINA SUSE LOPES FORTES

RELATÓRIO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE LICENCIADO

EM DESIGN DE EQUIPAMENTO

Maio 2015

Ficha de Identificação

Nome: Romina Suse Lopes Fortes

Número de aluno(a): 1010739

Instituição de ensino: Instituto Politécnico da Guarda

Escola Superior de Tecnologias e Gestao

Curso: Design de Equipamento

Nome da Empresa: CRUdesign

Morada da Empresa: Edificio Balanças Marques

Parque industrial de Celeirós, apartado 2376 – Braga

Contacto da Empresa: +355918710306

Supervisor(a) de Estágio: Rui Neto

Grau Académico: Licenciatura

Início do projecto de Estágio: 18 de Setembro de 2014

Final do projecto de Estágio: 5 de Novembro de 2014

Duração: 280 horas

Nome do Orientador: Professor Doutor José Reinas dos Santos André

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor José Reinas dos Santos André , por toda a disponibilidade em ajudar ao longo desta etapa da minha formação académica; à Cristina Mouta e ao Rui Neto, por me terem proporcionado a oportunidade de estagiar na Crudesign e por me terem acompanhado no desenvolvimento do meu trabalho durante estes dois meses; a toda a equipa de profissionais que aí trabalham e aos docentes que me transmitiram os seus conhecimentos

Agradeço ainda aos meus colegas de curso que me acompanharam durante toda a minha formação, pela força que me deram, por todos estes anos de apoio nas horas difíceis, noites de estudo e de trabalho, pela amizade, carinho e por me inspirarem e me fazerem sorrir nos bons e maus momentos.

Por fim, tenho ainda de fazer um agradecimento especial à minha família por me proporcionar a oportunidade de realizar a minha formação académica, por toda a ajuda prestada, pelo carinho, paciência e compreensão, pela força que me deram nas horas difíceis, por sempre terem acreditado nas minhas potencialidades para realizar aquilo por que tanto anseio na minha vida.

A todos,

MUITO OBRIGADO.

Plano de Estágio

O estágio enquadra-se na unidade curricular do curso de Design de Equipamento da Escola Superior de Tecnologia e Gestão da Guarda.

Os pontos fundamentais a ter em consideração durante a minha presença como estagiária na empresa CRUdesign foram estabelecidos pelos meus tutores e orientadores, Rui Neto e Cristina Mouta, que também fizeram questão de me conhecer enquanto futura profissional, de saber qual a minha perspectiva em relação ao mundo do trabalho, como me vejo a executar a profissão enquanto designer e que tipo de trabalho gosto de desenvolver.

Assim, do plano de estágio constava o seguinte:

Desenvolvimento de uma linha de mobiliário urbano tendo como base uma cadeira já desenvolvida pela empresa (Crudesign): a *We- Share*.

Trata-se de uma cadeira de exterior que foi criada no sentido de proporcionar uma maior interação entre o público e o espaço urbano. Foi implementada na base da simplicidade de desenvolvimento e/ou manutenção.

A partir deste conceito da cadeira, foi-me proposto desenvolver peças (ex: papeleira, bebedouro, dissuador, etc.) que, juntamente com a mesma, deram origem a mobiliário urbano simples, moderno e que facilmente se insere em qualquer espaço exterior/público, tendo em conta os materiais a serem utilizados, a forma e principalmente a interação com o público.

Resumo do trabalho desenvolvido

O estágio curricular, que integra a licenciatura em Design de Equipamento, realizou-se na empresa *CRU Design*, localizada na cidade de Braga, e que presta serviços na área do design industrial, design gráfico, webdesign, etc.

Desta forma, o relatório que se apresenta procura espelhar as atividades/projetos desenvolvidos ao longo das 280 horas de estágio. Os projetos desenvolvidos consistiram fundamentalmente na conceção de mobiliário urbano e mobiliário de interiores, procurando, no primeiro dos projetos, aliar questões relacionadas com as dificuldades sentidas pelas pessoas portadoras de deficiência no acesso a determinados equipamentos. Os projetos referidos foram desenvolvidos após uma fase de pesquisa e estudos, procurando as melhores soluções.

Palavras chave: Crudesign; mobiliário urbano; mobiliário de interiores; deficiência

Índice

Ficha de Identificação.....	II
Agradecimentos	III
Plano de Estágio	IV
Resumo do trabalho desenvolvido.....	V
Lista de siglas e abreviaturas	VIII
Introdução.....	1
1.1. Localização da Empresa	3
1.2. Apresentação da Empresa.....	6
1.3. Organização Interna.....	8
1.4. A Equipa.....	9
1.5. Zona de Trabalho.....	9
2. Objetivos de Trabalho	11
2.1. Metodologia Projectual.....	11
Projecto 1	15
Briefing.....	15
Desenvolvimento da forma.....	19
Estudo ergonómico	20
Modelação 3D	21
Funcionamento da Papeleira.....	22
Papeleira fixa à parede ou poste de iluminação.....	23
Dimensões Gerais	24
Bebedouro.....	25
Desenvolvimento da forma.....	26
Estudo ergonómico	27
Modelação 3D	28
Funcionamento do Bebedouro.....	29
Dimensões Gerais	30
Projecto 2.....	31
Briefing.....	31
Modelação 3D	32
Dimensões Gerais	33
Reflexão Final	34
Bibliografia.....	35

Índice de Figuras

Figura 1. Brasão de Braga	3
Figura 2. Conjunto de imagens do concelho de Braga	4
Figura 3. Logótipo CRUdesign	6
Figura 4. Modboard dos projectos realizados pela CRUdesign	7
Figura 5. Fundadores da CRUdesign	9
Figura 6. Zona de Trabalho da Cru design	9
Figura 7. Metodologia Projectual de Bruno Munari	11
Figura 8. Método Projectual adptado pela CRUdesign	13
Figura 9. Cadeira We-Share, referência para o desenvolvimento do projeto	15
Figura 10. Funcionamento da cadeira We-Share	16
Figura 11. Cadeira We-Share	17
Figura 12. Conjuntos de imagens, relacionadas com papeleiras urbanas	18
Figura 13. Esboços ideias para a papeleira	19
Figura 14. Estudo ergonómico para a Papeleira	20
Figura 15. Papeleira de porta fechada e aberta	21
Figura 16. Papeleira fixa ao chão	22
Figura 17. Funcionamento da Papeleira	22
Figura 18. Papeleira de parede ou fixo ao poste de iluminação de porta fechada ou aberta	23
Figura 19. Dimensão geral da Papeleira fixa a parede ou poste de iluminação	24
Figura 20. Dimensão geral da Papeleira fixa ao chão	24
Figura 21. Conjunto de imagens de bebedouros urbanos	25
Figura 22. Esboços ideia para o bebedouro	26
Figura 23. Estudo ergonómico para o bebedouro	27
Figura 24. Bebedouro	28
Figura 25. Bebedouro	29
Figura 26. Dimensões gerais do bebedouro	30
Figura 27. Esboços ideia	31
Figura 28. Roupeiro	32
Figura 29. Dimensões gerais do Roupeiro	33

Lista de siglas e abreviaturas

2D – Bidimensional

3D – Tridimensional

cm - Centímetros

mm - Milímetros

Prof. – Professor

IPG – Instituto Politécnico da Guarda

ESTG - Escola Superior de Tecnologia e Gestão

CAD – Computer Aided Design (Desenho Assistido por Computador)

UC – Unidade Curricular

Introdução

O estágio curricular é o primeiro contacto entre o estudante e o meio empresarial, tendo como objetivo conhecer as realidades do mercado e perspetivar os desafios que o aguardam no futuro. Para que tal aconteça o apoio das instituições de ensino, e principalmente das empresas, é crucial.

O design surge como uma forma de dar resposta a problemas reais, em tempo limitado, analisando todos os aspetos implicados. Em virtude disto, o estágio pretende desenvolver competências na área do design, através da participação transversal e colaboração nas diferentes fases dos projetos em curso ou a desenvolver pela empresa, permitindo aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso, a fim de o aluno ser capaz de aplicar as metodologias projetuais no contexto profissional.

De forma a traduzir o estágio realizado, elaborou-se o presente relatório de estágio que se apresenta estruturado da seguinte forma: no primeiro capítulo procede-se à contextualização e caracterização da empresa onde o estágio se realizou; no segundo capítulo descrevem-se as atividades/projetos desenvolvidos; por fim, termina-se com uma reflexão final sobre o estágio desenvolvido, destacando os aspetos mais positivos, mas também as dificuldades sentidas.

Capítulo I

Contextualização e Caracterização da Empresa

1.1. Localização da Empresa

A empresa onde estagiei localiza-se na cidade de Braga, mais concretamente no Parque industrial de Celeirós.

Braga é a cidade portuguesa mais antiga, fundada no tempo dos romanos como Bracara Augusta, conta com mais de 2000 anos de História como cidade¹. Situada no Norte de Portugal, mais propriamente no Vale do Cávado, Braga possui cerca de 171 mil habitantes, sendo o centro da Grande Área Metropolitana do Minho (GAM), a terceira maior metrópole do país com cerca 800 mil habitantes.



Figura 1. Brasão de Braga

Fonte: <http://www.bragasite.com/site/braga.html>

O Distrito de Braga apresenta parâmetros de desenvolvimento e de qualidade de vida muito acima da média nacional, sendo apenas superado pelas regiões do grande Porto e da grande Lisboa. Pelas estatísticas e rácios poder-se-á facilmente depreender isso, que somados à sua posição geográfica estratégica e ao seu desenvolvimento, fazem deste Distrito uma das regiões mais atraentes para o investimento.

Braga oferece igualmente oportunidades de cultura e lazer únicas no país, com a sua animação nocturna, cinemas, teatro, exposições, museus e galerias de arte. É uma cidade cheia de cultura e tradições, onde a História e a religião vivem lado a lado com a indústria tecnológica e a vida universitária Parque industrial de Celeirós, apartado 2376 – Braga.

¹ Informação retirada de <http://lendasetradicoes.blogs.sapo.pt/13919.html>

Braga foi a primeira cidade portuguesa pois quando Portugal foi fundado, no seu território, apenas existia uma cidade, Braga, fundada no tempo dos romanos, com a designação de *Bracara Augusta*. Conta assim com mais de 2000 anos de História. É ainda também uma das cidades cristãs mais antigas. Contudo, os vestígios de aglomerados populacionais em Braga vêm de há milhares de anos, estando comprovados a partir da Idade do Bronze².

Apresentamos a seguir imagens representativas desta cidade.



Figura 2. Conjunto de imagens do concelho de Braga
A-Igreja e escadaria do bom Jesus do Monte
B-Jardim Santa Bárbara
C-Praça da República e Avenida Central
Fonte: <https://www.google.pt/search?q=Braga>

²Informação retirada de <http://www.uminho.pt/viver/guia-de-braga>.



COOKING IDEAS. SERVING THE DIFFERENCE.



1.2. Apresentação da Empresa

1.2.1. Missão, Visão, e Objetivos da Empresa

CRUdesign é uma jovem empresa de Braga, que iniciou a sua actividade em 2011, estando inserida no Grupo José Pimenta Marques. Dedicar-se às mais diversas áreas do design, nomeadamente design de produto/industrial, interiores, exteriores, gráfico, web design, e design para aplicações móveis.

Com a intenção inicial de suprir as necessidades ao nível do design, das diversas empresas do Grupo José Pimenta Marques, a *CRUdesign* depressa extravasou limites e começou a desenvolver trabalhos para outros clientes externos ao Grupo, sendo que o seu grande objectivo era ser uma empresa de referência na área.

A *Crudesign* tem procurado estabelecer parcerias estratégicas tendo em vista o desenvolvimento de produtos na área do design industrial, onde pretende deixar a sua marca, primando pela qualidade e originalidade. A imagem seguinte ilustra o logótipo da Crudesign.

Em 2012 deu o primeiro passo para a concretização desta estratégia na criação e design de peças de mobiliário.

Mais recentemente, e no sentido de continuar a alargar a sua área de ação, a empresa estabeleceu associações para o desenvolvimento da parte gráfica de *software* para telemóveis e tablets.



Figura 3. Logótipo CRUdesign

Fonte: Crudesign

A *CRUdesign* tem como principal objetivo entrar em força no design industrial e no desenvolvimento de produto próprio para alargar a sua carteira de clientes, tanto a nível nacional como internacional.

O ambiente de trabalho gera um ótimo espírito de equipa, sendo esta uma equipa jovem e dinâmica, permitindo uma entreaajuda e companheirismo muito positivo, simplificando a adaptação no meio do trabalho. As figuras seguintes mostram alguns dos trabalhos realizados pela empresa.

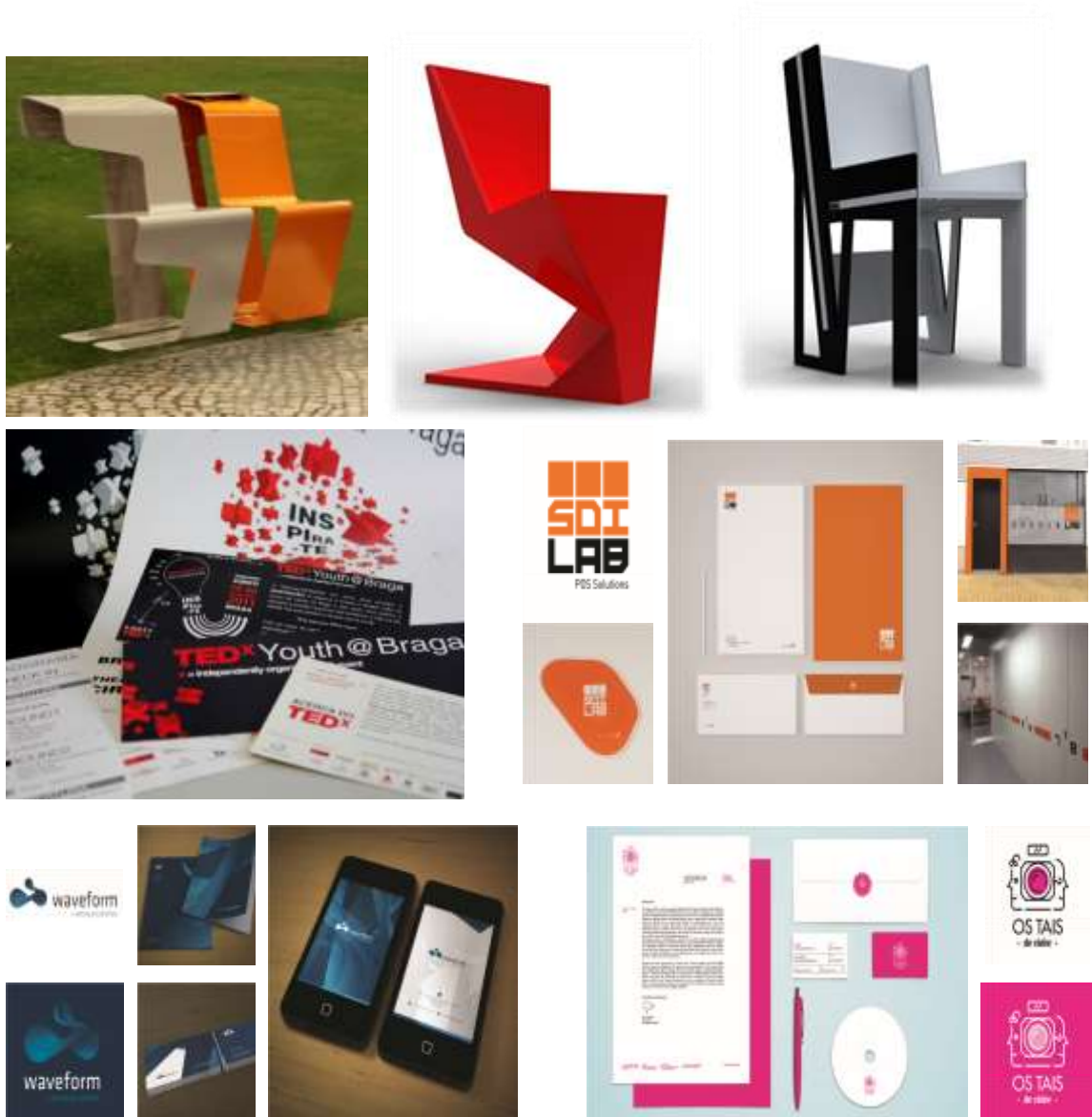


Figura 4. Modboard de projectos realizados pela CRUdesign

Fonte: <https://www.behance.net/search?content=projects&sort=appreciations&time=week&search=Crudesign>

1.3. Organização Interna

A *Crudesign* é uma das mais recentes empresas do Grupo José Pimenta Marques, criado em 2003, que conta já com 11 empresas.

Do grupo fazem parte empresas ligadas ao fabrico e distribuição de equipamentos de pesagem comercial e industrial, assim como outras de ramos diferentes mas complementares ao negócio central. O Grupo de José Pimenta Marques dispõe de um amplo conjunto de recursos humanos e logísticos, bem como da partilha de competências e experiência de diferentes áreas de negócio, possuindo a capacidade de fabrico, distribuição, assistência técnica, calibração, desenvolvimento técnico, tecnológico e de software, de design industrial e gráfico.

Assim, trata-se de um grupo económico em forte expansão e crescimento, com presença internacional, com uma empresa criada em Espanha, em 2011, e outra em França, em 2012.

O Grupo conta com cerca de 60 trabalhadores e tem um volume de negócios de 10 milhões de euros. As exportações, em 2011, tiveram já um peso de 93% na facturação da empresa. O Grupo exporta para inúmeros países como Espanha, França, Alemanha, Irlanda, Bélgica, Áustria, Roménia, Argélia, Marrocos, Tunísia, Cazaquistão, Angola, entre muitos outros³.



Figura 5. Grupo José Pimenta Marques
Fonte: <http://www.grupojosepimentamarques.pt>

³ Fonte: www.crudesign.pt

1.4. A Equipa

Durante o período de estágio a equipa era constituída por 4 colaboradores, dois dos quais em estágio profissional. Os fundadores e elementos principais são designers de formação: Rui Neto e Cristina Mouta.



Figura 6. Fundadores da CRUdesign
Fonte: www.crudesign.pt

1.5. Zona de Trabalho

Foram proporcionadas na empresa todas as condições físicas necessárias para o cumprimento dos objectivos propostos pelos tutores Rui Neto e Cristina Mouta e restante equipa de trabalho. As figuras seguintes mostram o espaço físico da empresa.



Figura 7. Zona de Trabalho da Cru design
Fonte: *Crudesign*

Capítulo II
Objetivos Gerais e
Enquadramento Teórico

2. Objetivos de Trabalho

Neste estágio, um dos principais objetivos era o contacto com a realidade que é o mundo do trabalho e ter a oportunidade de pôr em prática os ensinamentos académicos obtidos ao longo dos três anos da licenciatura, procurando assim integrar-me da melhor forma numa nova etapa a nível profissional. O segundo objetivo era a possibilidade de contactar com outros designers e, deste modo, aprender a comunicar com maior eficácia as peças da minha autoria.

Como referi, a aplicação de certos conhecimentos teóricos revelam-se fundamentais no estágio, nomeadamente a metodologia projetual e a ergonomia. Daí algumas notas sobre as temáticas que efetuo nos pontos seguintes.

2.1. Metodologia Projectual

A metodologia projetual⁴ consiste na “organização dos passos ou fases previsíveis ou imprevisíveis que levam à conceção de objetos que vêm satisfazer uma necessidade”.

É uma temática que ajuda no estudo e enumeração das tarefas de forma a que o projeto seja feito da melhor maneira possível, visando criar rotinas para uma melhor execução do projeto e do trabalho em equipa.

A metodologia projectual reveste-se de grande importância na atividade do designer porque permite um avanço gradual, sustentado e seguro de todas as fases do projeto. Assenta num processo de reflexão e análise, visando a busca da melhor solução para o problema. Permite também uma constante avaliação em cada fase do processo, o designado *feedback*, com o intuito de corrigir eventuais erros.



Figura 50. Metodologia Projectual de Bruno Munari
Fonte: Elaboração própria

⁴ Citação retirada dos apontamentos relativos à UC de Metodologia Projectual.

A figura 7 é baseada na matéria lecionada na UC de Metodologia projectual, em que Bruno Munari indica as fases do processo para a correta elaboração de um equipamento ou produto.

A definição do **problema** é das fases mais cruciais num dado projeto. O problema deverá ser corretamente equacionado sob pena de o projeto resultar num rotundo fracasso. Torna-se pois essencial identificar e definir todos os componentes do problema, ou seja, todos os pormenores que o caracterizam, como os seus objetivos, o público-alvo, a ergonomia implícita no objeto, materiais, tecnologias e metodologias inerentes.

Após definir o problema procede-se à **recolha e análise de dados existentes**, em que se realiza a pesquisa e recolha de informações pertinentes sobre soluções já existentes para problemas semelhantes. Esta deve ser direcionada em dois sentidos:

- **Análise diacrónica** - análise reportada ao passado. Refere-se ao conhecimento dos equipamentos\ produtos\ objetos do passado com as mesmas funções. Tem como função reconstruir e documentar a evolução histórica do equipamento com um ponto de partida relativamente remoto. Esta análise disponibiliza ao designer informações sobre a evolução histórica do equipamento e fornece pistas para uma evolução futura. Tem uma perspetiva estrutural. É um trabalho de pesquisa, avaliando as suas características.

-**Análise sincrónica** - análise presente. Resulta da comparação entre objetos\ produtos\ equipamentos com a mesma função existentes atualmente no mercado. Tem como objetivo reconhecer o universo atual de objetos semelhantes. Tem uma perspetiva conjuntural.

A definição da **criatividade** é a concepção de ideias pressupondo a visão da realidade de uma perspectiva diferente do habitual.

Materiais e tecnologias é a adaptação aos objetivos do projeto. Procede-se então à experimentação que resulta em diferentes amostras (virtuais e físicas) que podem promover direcionamentos mais adequados do projecto. Esta etapa conduz à geração de informações que podem levar à indicação de novas opções e à definição das melhores alternativas.

Modelos/Protótipo - trata-se da materialização do que se pretende produzir. É uma amostra física de modo a que esta seja testada. Podem-se considerar como modelos as experimentações virtuais.

Verificação - esta etapa avalia se a solução proposta vai ao encontro dos requisitos do público-alvo/cliente.

Após a verificação segue-se a solução que inicia a produção do equipamento/produto e que corresponde à solução do problema identificado.

A empresa *CRUdesign* apresenta, como vemos na figura 8, o seu processo de design em todos os seus projetos, sendo estes ingredientes necessários para o produto final. Este é um processo de criação menos detalhado comparativamente com o método projetual de Bruno Munari, mas que transmite de forma clara todas as suas fases e objetivos.



Figura 9. Método Projetual adaptado pela CRUdesign
Fonte: Crudesign

2.2. Ergonomia e Antropometria

Ergonomia é uma disciplina auxiliar da metodologia projetual na medida em que trata de questões relacionadas com o conforto, segurança, bem-estar, comodidade, nas interações homem-espaco; espaco-homem; homem-objeto/produto; homem-sistema; homem-meio.

Antropometria também é uma disciplina auxiliar da metodologia projetual na medida em que trata de questões relacionadas com as medidas totais ou parciais dos segmentos humanos e da amplitude dos seus movimentos⁵.

⁵ Citação retirada dos apontamentos relativos à UC de Metodologia Projetual

Capítulo III
Projetos

Briefing

A empresa *Crudesign* lançou-me o desafio para o desenvolvimento de uma linha de mobiliário urbano, tendo por base a cadeira já desenvolvida pela empresa (cadeira *We-share*). Esta cadeira de exterior foi criada no sentido de proporcionar uma maior interação entre o público e o espaço urbano, pela diversidade da utilização, sendo simples e de fácil execução. Pode ser personalizada a gosto, em termos de cores e padrões, inserindo-se no meio como se dele rompesse, não descurando a era da tecnologia em que vivemos.

Este projeto permitiu integrar-me no ambiente da empresa, conhecer melhor a história e evolução da *Crudesign*, nomeadamente pelas pesquisas efetuadas.

De seguida, apresento a cadeira mencionada.



Figura 67. Cadeira *We-Share*, referência para o desenvolvimento do projeto

Fonte: *Crudesign*

O interesse no desenvolvimento do meu projeto surgiu da necessidade de criar peças que obedecessem ao mesmo tipo de conceito, apresentando semelhanças quanto à forma ou fisionomia. À data do estágio, a “família” *We-Share* era apenas constituída por uma cadeira, acima representada. A papelreira e o bebedouro que desenvolvi vieram completar a “família” de peças face a uma oferta incompleta. Para isso, tive de partir da peça existente, em todos os seus aspetos, nomeadamente funcionais, como mostro nas figuras seguintes.

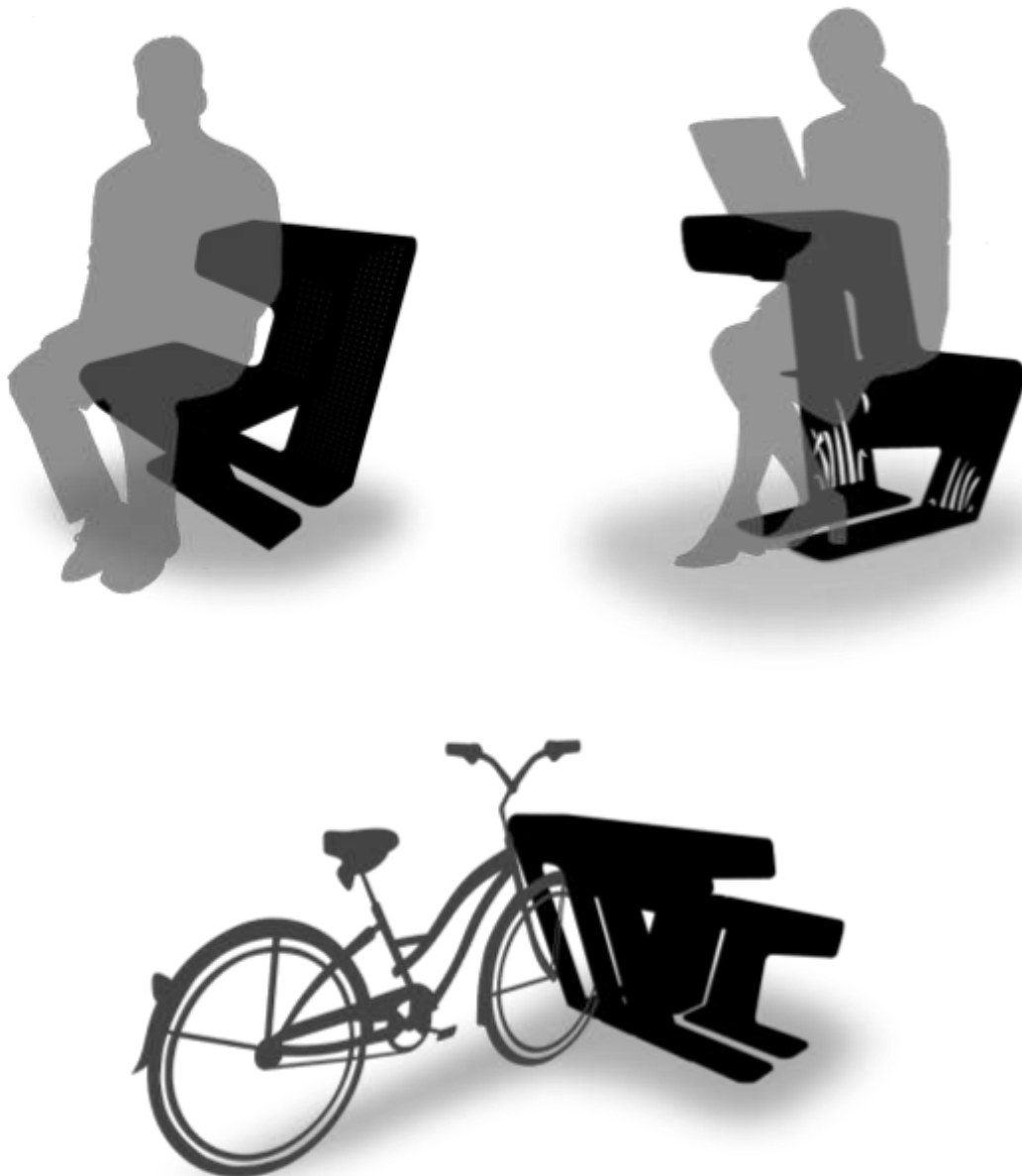


Figura 76. Funcionamento da cadeira *We-Share*
Fonte: *Crudesign*

Para ir ao encontro dos requisitos propostos, para começar a fase de esboço de ideias, teria de perceber realmente todos os constituintes da peça, uma vez que a sua origem já tinha sido desvendada. Só deste modo se poderia dar asas à criatividade. A figura 11 serviu como ponto de partida para algumas ideias que levassem à conceção da papeleira e do bebedouro.



Figura 85. Cadeira *We-Share*
Fonte: *Crudesign*

Após análise do *briefing* realizei uma pesquisa das soluções já existentes no mercado (figura 13) de forma a contextualizar o projeto e as suas necessidades. A pesquisa permitiu-me verificar os eventuais aspetos positivos e negativos das papelieras.



Figura 86. Conjuntos de imagens, relacionadas com papelieras urbanas
Fonte: <https://www.google.pt/search?q=bebedouro+urbano>

Desenvolvimento da forma

Concluída a pesquisa, realizei uns pequenos esboços de algumas ideias/soluções que foram surgindo ao longo do processo e apresentei-os à equipa, e que constam da figura 13. Durante o processo de apresentação e discussão de ideias, surgiram várias questões pertinentes, entre as quais a preocupação com os processos de fabrico da papelreira, aspetos técnicos de funcionalidade e de uso.

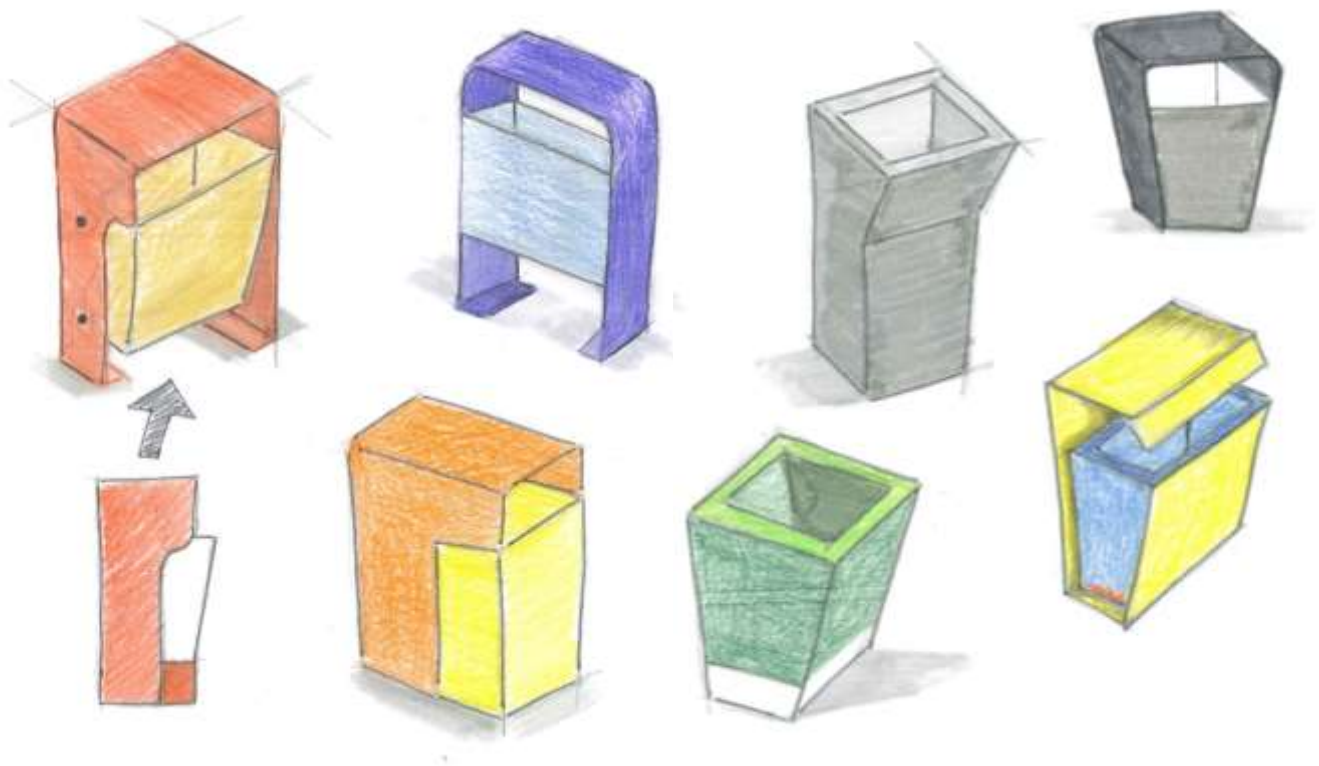


Figura 15. Esboços ideias para a papelreira
Fonte: Elaboração Própria

Estudo ergonómico

O processo de design da papelreira nunca ficaria adequado aos utilizadores se não fossem analisadas as dimensões do público-alvo. Para tal, recorri aos estudos dos autores Julius Panero e Martin Zelnik, mencionados na unidade curricular (UC) de Ergonomia do Design, lecionada no primeiro ano do curso.

Verifiquei a altura dos adultos de modo a adequá-la à altura da papelreira, evitando dificuldades ou mesmo impossibilidade da sua utilização. Recorrendo à Tabela constante do livro⁶, utilizei o percentil 5, do sexo masculino, de forma a abranger o maior número possível de utilizadores.

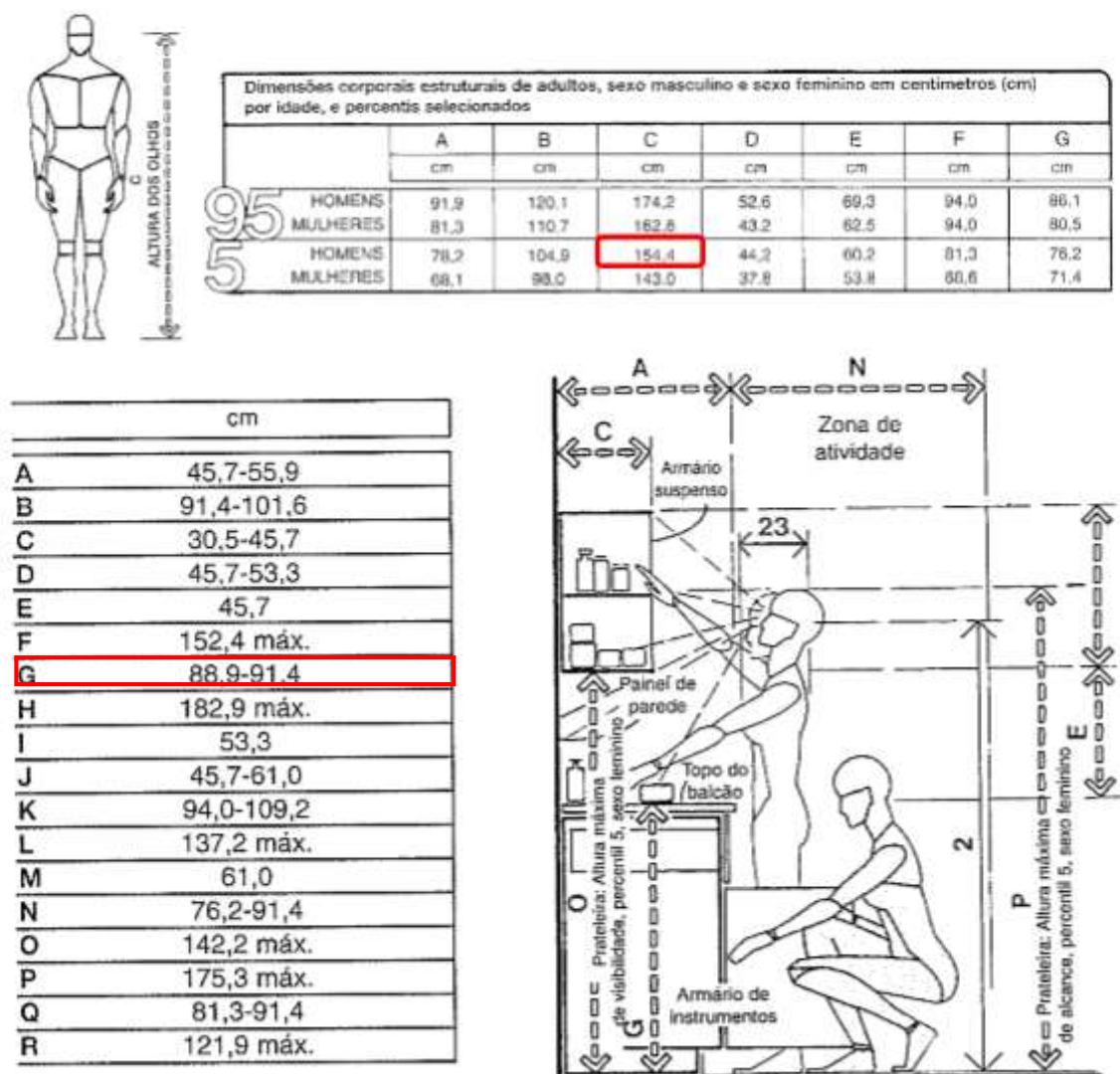


Figura 16. Estudo ergonómico para a Papelreira

Fonte: PANERO, Julius e ZELNIK, Martin, *Dimensionamento humano para espaços interiores*, p.

⁶ PANERO, Julius e ZELNIK, Martin, *Dimensionamento humano para espaços interiores*, Editora, ano, pág.

Modelação 3D

De seguida, após a aprovação de um dos esboços realizados, ficou a meu cargo a modelação 3D da papelreira, tendo em conta medidas reais e a forma como esta seria fabricada posteriormente. Foi utilizado o *software Autodesk Inventor Professional*, aplicando os conhecimentos obtidos durante a minha formação académica. Nesta fase, o produto é visionado de uma forma mais realista, permitindo assim fazer ajustes dimensionais de forma a obter os resultados pretendidos. A estrutura da papelreira baseia-se nas formas geométricas e na linguagem visual da cadeira *We-Share*, tornando-a simples e diversificada. Após a conclusão de todos os ajustes, foi exportada para o programa de renderização *Keyshot*, aplicando materiais adequados e os elementos gráficos pertinentes do projeto, tornando o produto realista.



Figura 17. Papeleira de porta fechada e aberta
Fonte: Elaboração própria

Funcionamento da Papeleira

A Papeleira demonstra uma utilização prática e intuitiva. Dispõe de uma porta frontal para a correta recolha do lixo depositado. Esta papeleira deve ser fabricada em aço galvanizado, de modo a garantir uma ótima resistência à corrosão.

A fixação recomendada consiste na utilização de quatro parafusos que permitirão a sua estabilização no chão.

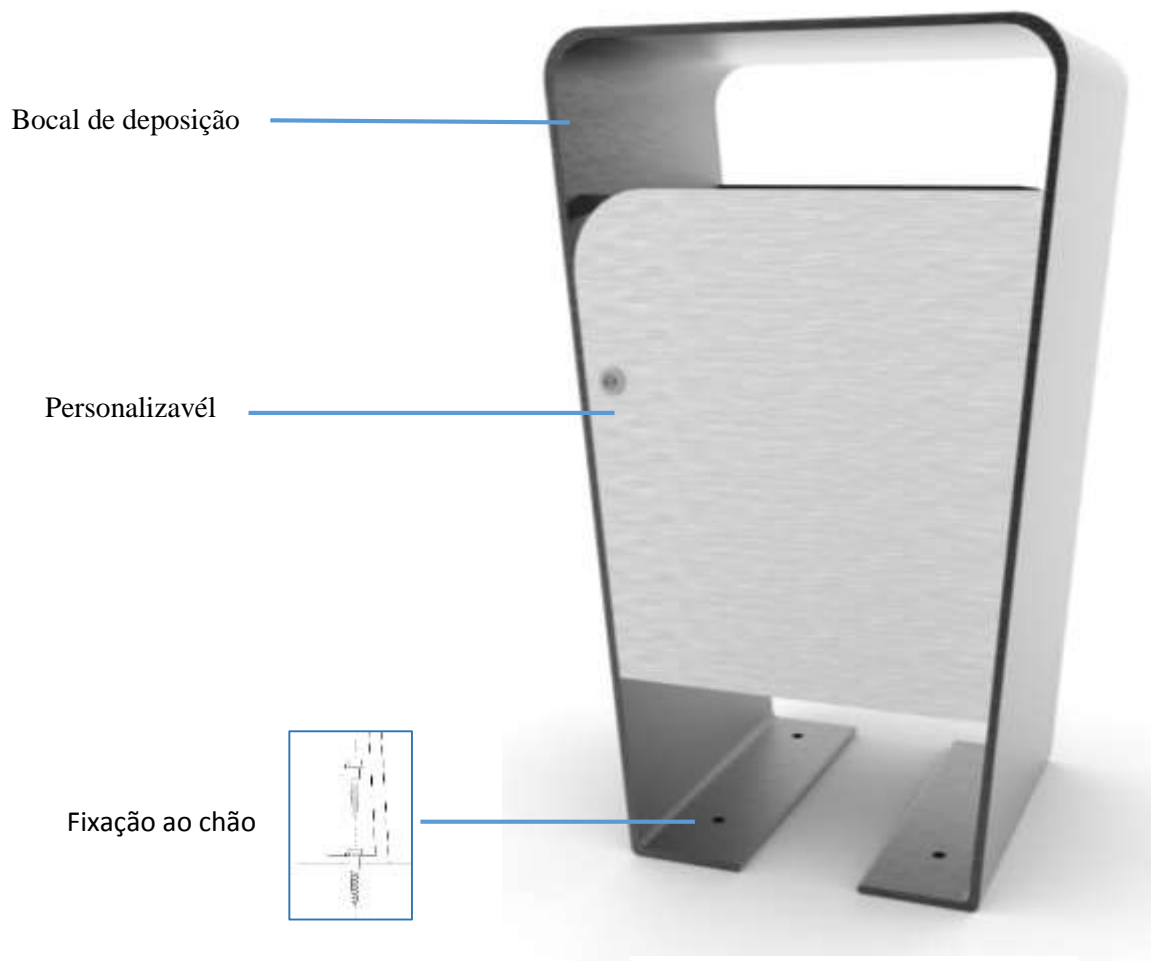


Figura 16. Papeleira fixa ao chão
Fonte: Elaboração própria

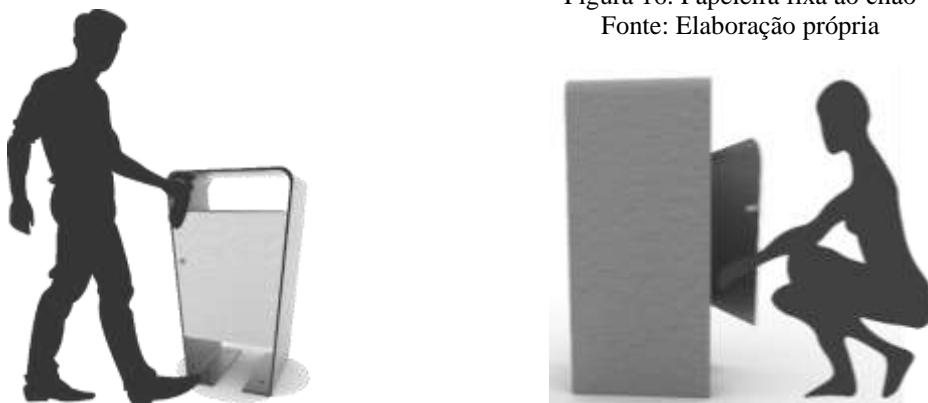


Figura 18. Funcionamento da Papeleira
Fonte: Elaboração própria

Papeleira fixa à parede ou poste de iluminação

Após a modelação da papeleira fixa ao chão, executei também outra versão, que consistia na papeleira fixa a parede ou ao poste de iluminação, com a mesma funcionalidade, seguindo a mesma linha da cadeira *We-Share*.



Figura 19. Papeleira de parede ou fixo ao poste de iluminação de porta fechada ou aberta

Fonte: Elaboração Própria

Dimensões Gerais

Nas figuras 20 e 21 estão as dimensões gerais, em 2D, das papeleiras descritas, podendo ser consultados no Anexo I (página 38 e 39) os desenhos técnicos, realizados para efeitos de orçamentação, de todas as partes que constituem as mesmas.

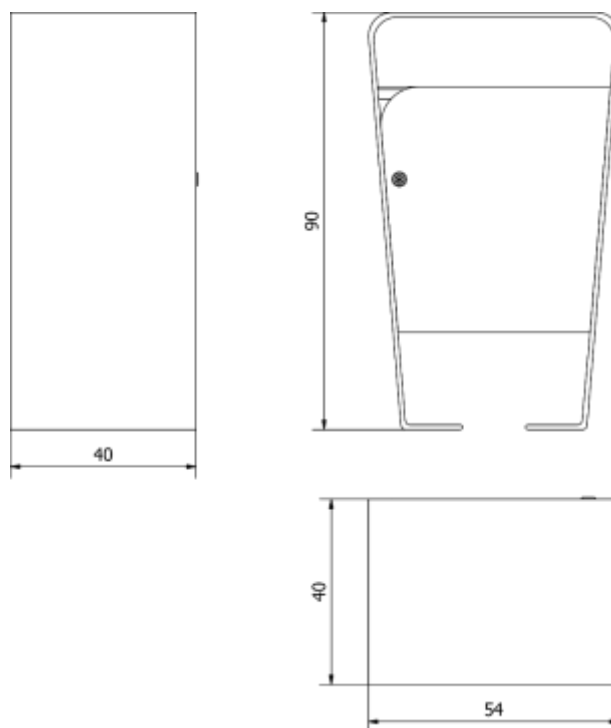


Figura 20. Dimensão geral da Papeleira fixa ao chão
Fonte: Elaboração Própria

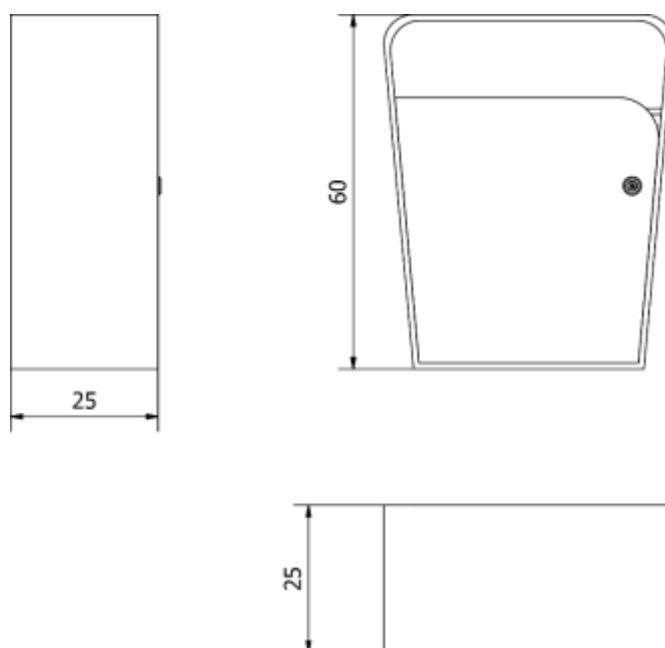


Figura 21. Dimensão geral da Papeleira fixa a parede ou poste de iluminação
Fonte: Elaboração Própria

Bebedouro

Após a execução das Papeleiras, fiz um estudo do mercado de bebedouros, procurando captar os pontos negativos e positivos, pretendia-se desenvolver um bebedouro interligando num mobiliário urbano a comercializar.



Figura 22. Conjunto de imagens de bebedouros urbanos
Fonte: <https://www.google.pt/search?q=bebedouro+urbano&biw>

Desenvolvimento da forma

Durante o desenvolvimento da forma do bebedouro (fig.22), tive em atenção a complexidade da forma, tornando-a simples e diversificada, seguindo a linha da cadeira *we-share*.

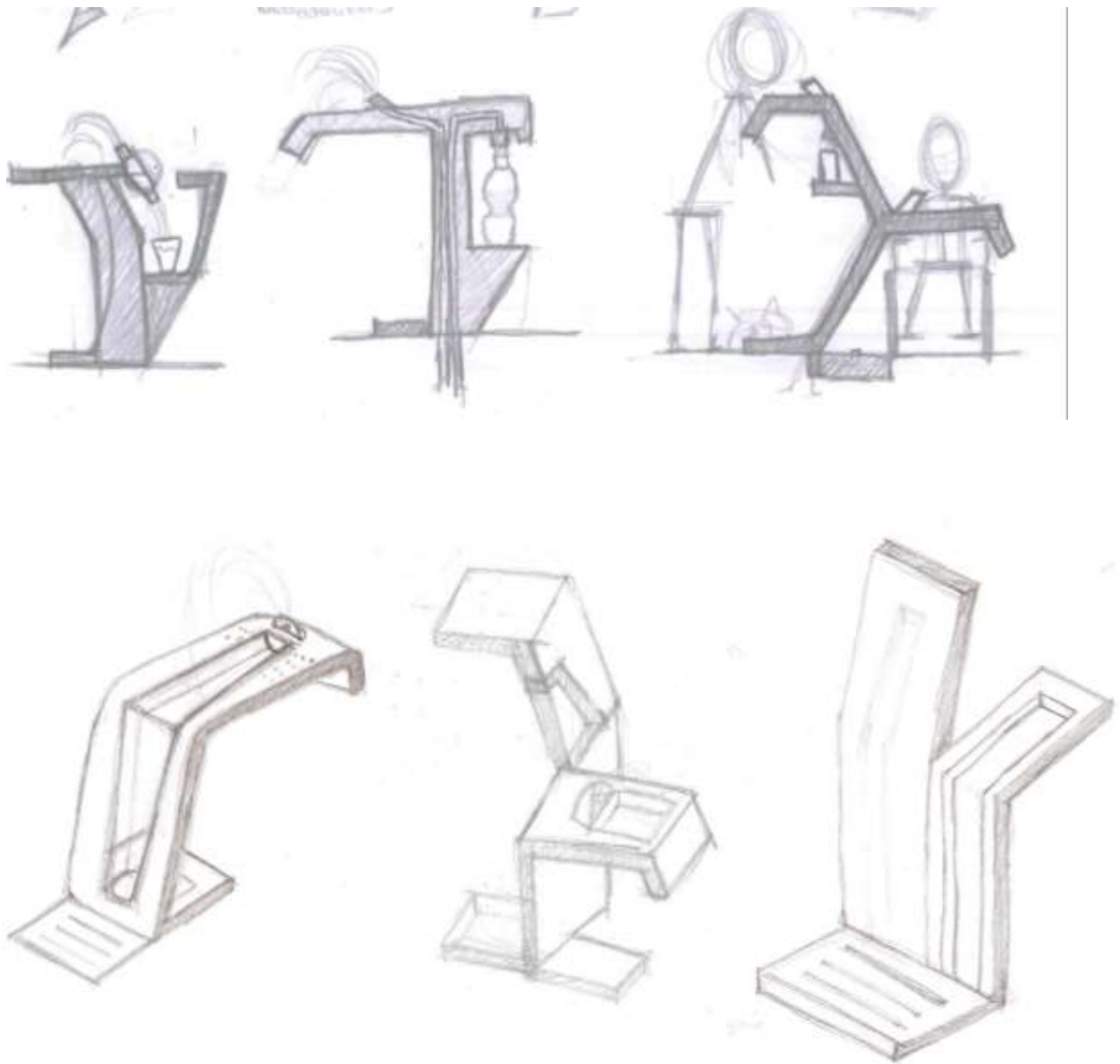


Figura 23. Esboços ideia para o bebedouro
Fonte: Elaboração Própria

Estudo ergonómico

Para o desenvolvimento do bebedouro, não podia deixar de consultar algumas dimensões importantes para garantir a sua utilização. Para este efeito, consultei novamente o livro *Dimensionamento humano para espaços interiores*, dos autores Julius Panero e Martin Zelnik. Utilizando os desenhos e esquemas constantes da figura 23, referentes às dimensões dos bebedouros, verifiquei a altura que seria adequada, que seria de 76,2 cm, para pessoas portadoras de deficiência física, para obter uma maior facilidade de acesso ao bebedouro.

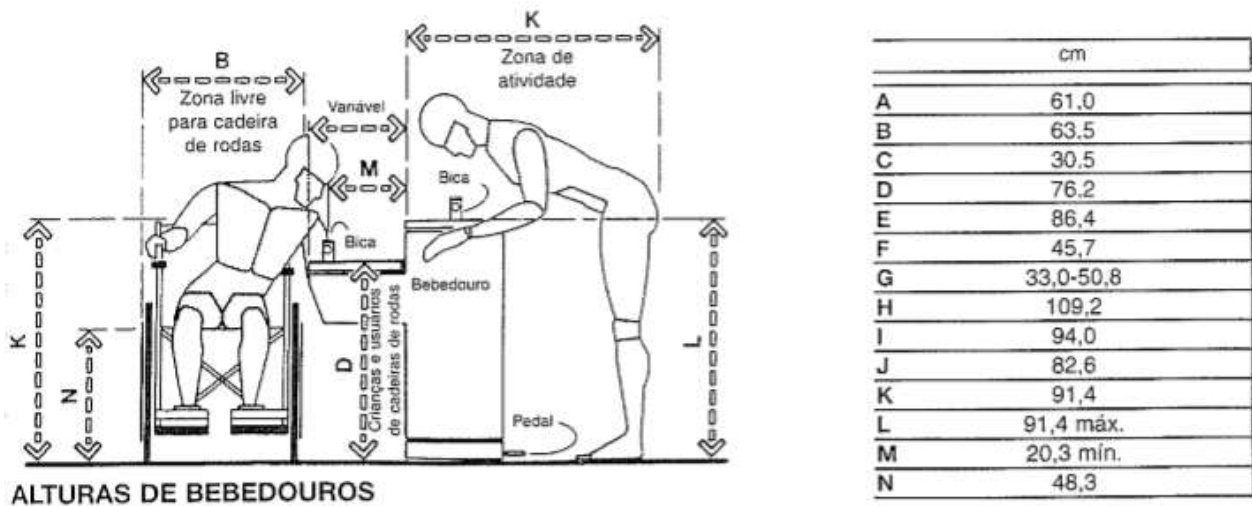


Figura 24. Estudo ergonómico para o bebedouro

Fonte: “*Dimensionamento humano para espaços interiores dos autores Julius Panero e Martin Zelnik*”

Modelação 3D

Posteriormente, foi projetado o bebedouro em modelação em 3D, com o auxílio do programa *Autodesk Inventor Professional*. Este serviu para ter a perceção de como ficaria o bebedouro na realidade e para aprimorar as suas medidas, sendo que partes deste respeitariam as regras da ergonomia. Após a execução do mobiliário no programa acima referido, utilizei o programa *Keyshot*, para a renderização, aplicando materiais, de modo a ser o mais realista possível, permitindo ao cliente uma melhor perceção do mobiliário urbano.

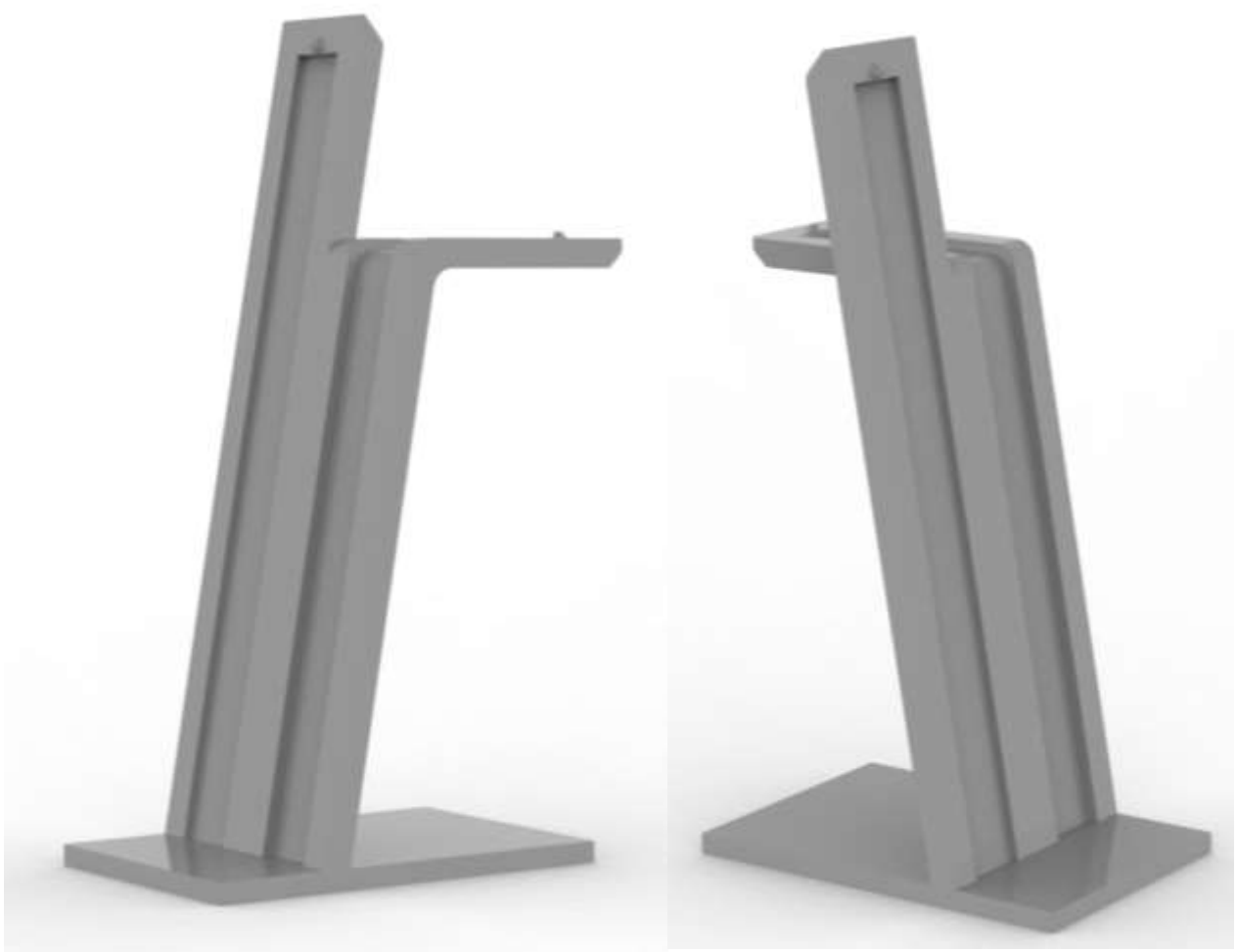


Figura 25. Bebedouro - renderização
Fonte: Elaboração Própria

Funcionamento do Bebedouro

O bebedouro dispõe de um aspecto prático diversificado, como demonstra a figura 25, estando concebido para qualquer tipo de pessoa, nomeadamente pessoas portadoras de deficiência física, crianças, adultos e idosos. O tipo de material utilizado é o aço galvanizado que permite uma maior resistência a altas e baixas temperaturas. O bebedouro é fixo no subsolo, com parafusos que lhe garantem estabilidade e harmonia, diminuindo as possibilidades da sua vandalização.

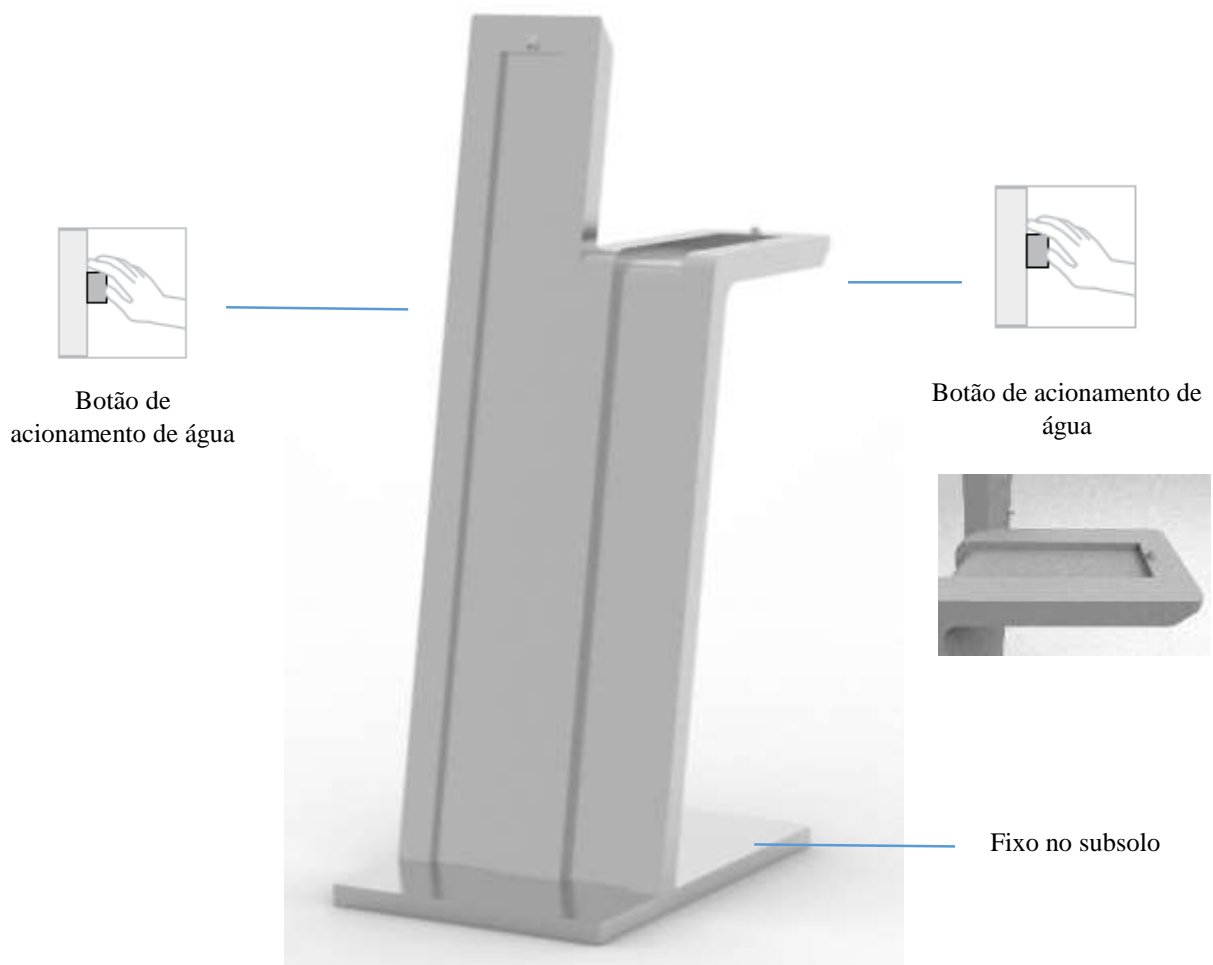
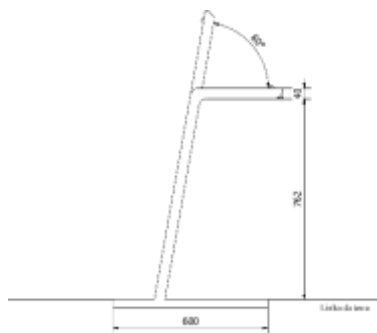


Figura 107. Bebedouro
Fonte:Elaboração Própria



Dimensões Gerais

Na figura 27 estão descritas as dimensões gerais, em 2D, do bebedouro, podendo ser consultados no Anexo I (página 40) os desenhos técnicos das principais componentes que constituem o bebedouro.

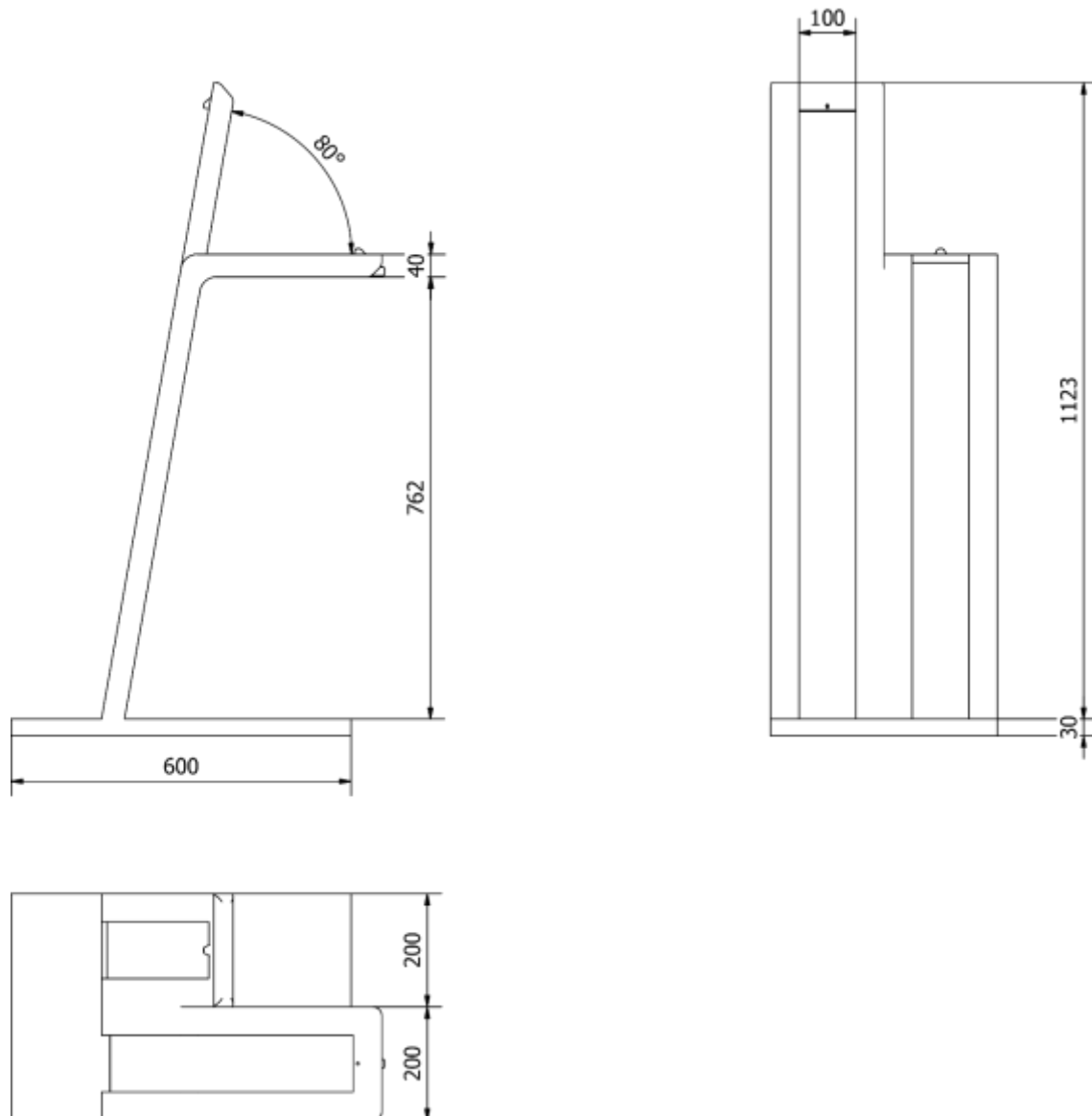


Figura 109. Dimensões gerais do bebedouro
Fonte: Elaboração própria

Briefing

Nas últimas semanas do meu estágio, surgiu um pedido por parte do responsável da *Crudesign*, relativo à conceção de um roupeiro. Na figura 28 apresentam-se os esboços para o roupeiro.

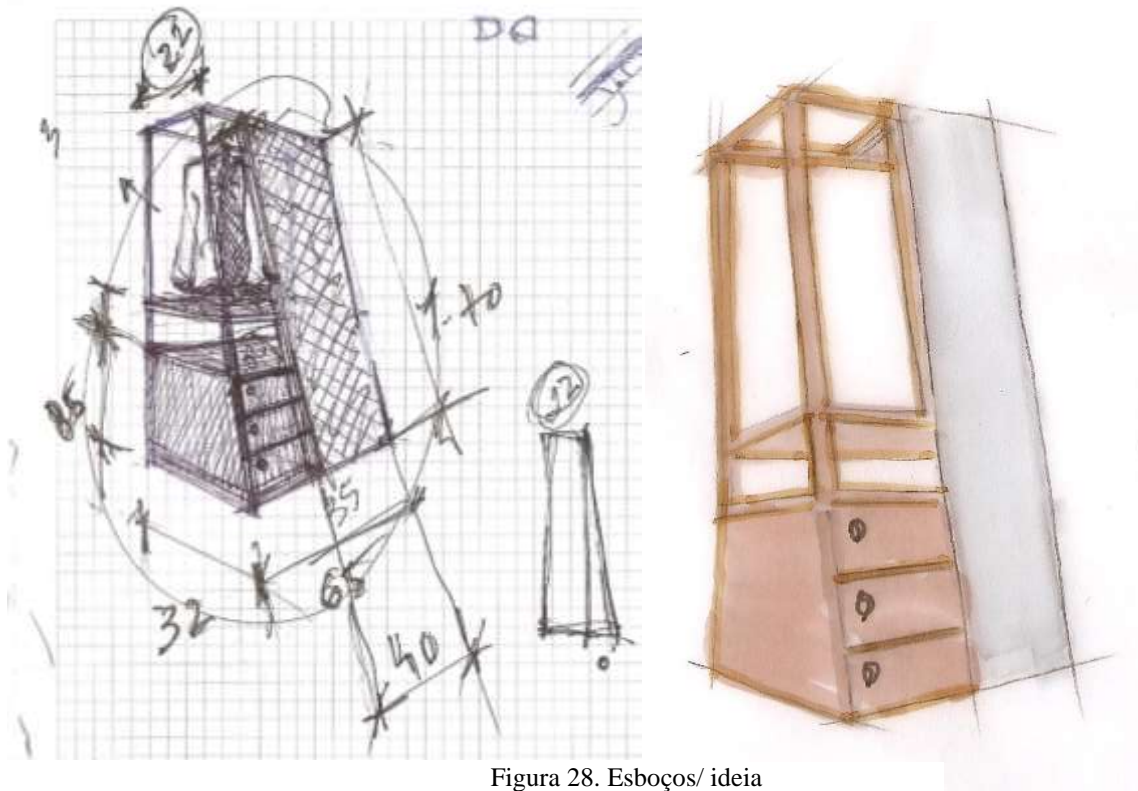


Figura 28. Esboços/ ideia
Fonte: Crudesign

Modelação 3D

Após o entendimento do que era necessário realizar, deu-se lugar à fase da modelação. Deu-se início a este projeto, sendo que o prazo para o conceber era curto devido à aproximação da data final de estágio. Neste projeto não foi necessária a execução de pesquisas, pois todos os elementos necessários para a execução da peça já tinham sido discutidos na fase de *briefing*. Foi utilizado o programa *Autodesk Inventor Professional* para a modelação do mobiliário. Posteriormente, usou-se o software *keyshot*, que permitiu aplicar materiais para tornar o mobiliário mais realista. O roupeiro era constituído por 3 gavetas, 1 prateleira onde podia ser colocada roupa, 1 espelho e 1 cabide para pendurar a roupa, como se mostra na figura seguinte.



Figura 29 Roupeiro
Fonte: Elaboração Própria

Dimensões Gerais

Na figura 30 estão as dimensões gerais em 2D do Roupeiro, podendo ser consultados no Anexo I (página 41) os desenhos técnicos, das principais peças que o constituem.

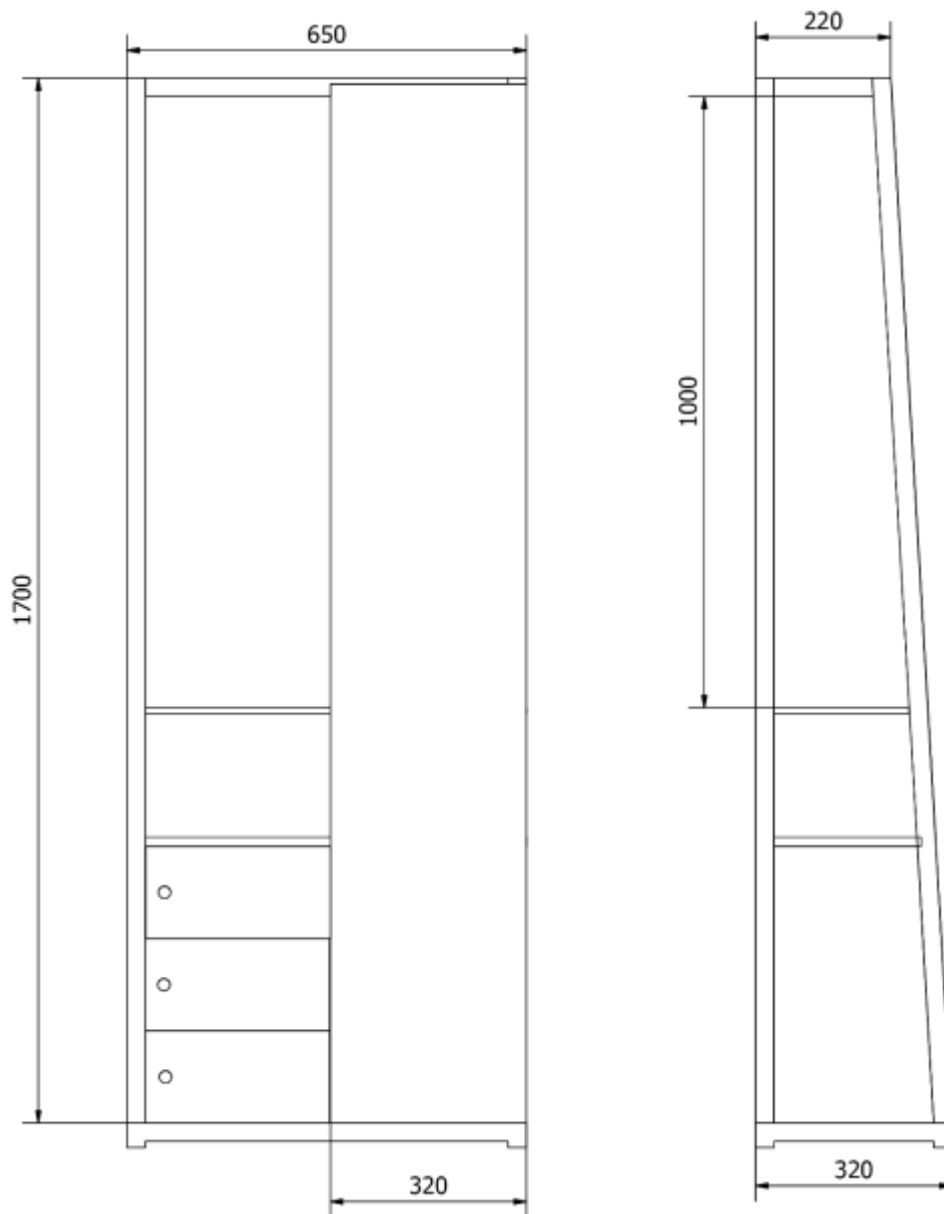


Figura 30. Dimensões gerais do Roupeiro
Fonte: Elaboração própria

Reflexão Final

O estágio é sem dúvida uma fase de maior importância no nosso percurso académico, pondo-nos em contacto com o mundo real, com as vicissitudes do dia a dia, com a exigência profissional, quer da equipa com quem trabalhamos quer do público. Tudo isto se verificou no meu estágio, que decorreu na empresa *CruDesign*, sediada em Braga.

Foi, sem dúvida, uma experiência enriquecedora a todos os níveis e cheia de oportunidades de conhecimento, em que tive a possibilidade de interagir com o mercado e de participar nas demais actividades que me foram propostas pela empresa.

Após o contacto inicial com esta, houve uma fase de adaptação ao trabalho, à equipa, que sempre me procurou integrar no espírito da empresa, e, seguidamente, à metodologia a ser utilizada.

Desenvolvi todos os projetos que me foram propostos pela empresa, com todas as condicionantes impostas, e que descrevi no presente relatório, procurando sempre ultrapassar as dificuldades encontradas. Tive contacto com *software* diferente do utilizado nas aulas o que se revelou um aspecto positivo, nomeadamente pela facilidade da sua utilização. Saliento ainda, como aspeto positivo, o contacto com diferentes áreas do design, como por exemplo o gráfico, o que deveria ser, na minha óptica, mais desenvolvido nas aulas pois a comunicação é essencial para “vender” um produto.

Bibliografia

Panero, Julius, Antropometria e Dimensões humanas, Editorial Gustavo Gill

Ferreira, Arlindo; Dossier da disciplina de Metodologia Projectual, 2º ano, curso de Design de Equipamento, ESTG, 2012/2013.

Munari, Bruno. Das coisas nascem coisas. Lisboa: Edição 70, LDA, 2008.

Webgrafia

http://www.archiexpo.com/prod/concept-urbain-67342.html#product-item_1514522

http://vecojuncal.pt/site/produtos.html_MTEwMQ==

<http://www.grupojosepimentamarques.pt/index/>

<http://www.2ideias.com/v2/produtos3.php?p=papeleiras&i=161&a=>

<http://www.intodesign.pt/>

<http://www.crudesign.pt>

<https://www.facebook.com/CRUdesign?fref=ts>

<http://www.pinteres.com>

<http://www.larus.pt/>

<http://www.utilnox.com>

<http://www.contenur.com/por/seccion.php?fam=2>

<http://www.logismarket.pt/papeleiras-urbanas/4117278544-cp.html>

<http://www.paineispanorama.com/web/mobiliario-urbano/mobiliario-urbano-papeleiras.html>

<http://pro.casa.abril.com.br/photo/lixreira-tandeloos>

<http://www.avantsl.es/PMPapeleras.html>

Anexos

Anexos I
Desenhos Técnicos