



Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico da Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Licenciatura em Design de Equipamento

Sérgio José Pereira Fernandes
janeiro | 2012



INSTITUTO POLITÉCNICO DA GUARDA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO DA GUARDA

Relatório de Estágio

Obtenção do grau de Licenciado em Design de Equipamento

Sérgio José Pereira Fernandes

Guarda, 14 de dezembro de 2011



Ficha de identificação

Aluno: Sérgio José Pereira Fernandes

Número: 1008444

Curso: Design de Equipamento

Estabelecimento de ensino: Instituto Politécnico da Guarda, ESTG

Entidade promotora do estágio: Gonçalves & Gonçalves, Lda.

Morada: Lugar da Montanheira, Vale de Estrela, E. N. 18-1 km 2.2

Código Postal: 6300 – 230 Guarda

Telefone: + 351271222669

Fax: + 351222059

Correio eletrónico: geral@gg.plataformagps.com

Site da internet: gg.plataformasgps.com

Supervisor do Estágio: Engenheiro Isaías Martins Esteves

Duração do Estágio: 280 horas

Início do Estágio: 15 de dezembro de 2010

Conclusão do Estágio: 4 de fevereiro de 2011

Professor Orientador: Engenheiro Miguel Lourenço, docente da ESTG/IPG



Plano de estágio

Aplicar e desenvolver conhecimentos nas seguintes áreas:

- Desenho assistido por computador (Modelação 3D) – AutoCAD 3D;
- Desenvolvimento/criação de projetos:
 - ✓ Ambientes (Espaços comerciais, Cafés, etc.);
 - ✓ Equipamentos (mobiários escolar, mobiliário hoteleiro, etc.);
 - ✓ Gráficos (reclamos publicitários, tratamento de imagem.).



Resumo

O estágio decorreu na empresa Gonçalves & Gonçalves, empresa que se dedica ao projeto e execução de equipamentos e espaços comerciais tais como cafés, lojas e até escolas, etc.

Como principais tarefas, realizadas no âmbito do estágio, destaca-se o apoio ao projetista/orçamentista da empresa, através da participação no desenvolvimento de vários projetos.

O trabalho de estágio começou pelo desenho tridimensional e criação de imagens foto-realistas de um cadeirão de escritório. Seguiram-se a modelação de uma sala de reuniões e respetivo mobiliário, espaço e equipamentos de um café e ainda diversos equipamentos escolares. Procedeu-se à finalização do desenvolvimento de um logótipo, aplicando materiais e cores e ainda o desenho de uma planta de um espaço comercial.

Estes trabalhos foram realizados com o apoio de diversas ferramentas informáticas tais como, o AutoCAD nas suas vertentes bidimensionais e tridimensionais e o Photoshop.

Este relatório descreve as principais atividades realizadas durante o estágio e está estruturado da seguinte forma:

O primeiro capítulo apresenta uma breve descrição sobre a empresa onde foi realizado o estágio curricular. Assim, para um melhor enquadramento da empresa, abordar-se o percurso da empresa até aos dias de hoje, a sua localização, os diferentes setores de atividades que abrange e sua organização interna.



O segundo capítulo descreve os projetos trabalhados ao longo do estágio curricular, identificando as dificuldades encontradas e o modo como foram ultrapassadas.

No final, os anexos contêm informações adicionais que complementam este documento.

Palavras-chave: espaços comerciais; equipamentos; desenho tridimensional; imagens foto – realistas; projetos.



Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu orientador Professor Miguel Lourenço por toda a disponibilidade que me atribuiu ao longo do estágio tal como ao longo do desenvolvimento deste relatório.

Queria igualmente agradecer ao meu supervisor na empresa Gonçalves e Gonçalves, o engenheiro Isaiás Esteves, devido a ele, pude evoluir imenso no papel de Designer, ajudando-me e guiando-me na realização de um melhor trabalho.

Para finalizar, não poderia deixar de agradecer à minha família e amigos mas especialmente à minha mãe e aos meus grandes amigos, Andreia, André e Óscar que me apoiaram nos piores momentos e me ajudaram a seguir em frente. A todos eles um grande abraço.

Obrigado a todos.



Índice

Ficha de identificação	I
Plano de estágio	II
Resumo	III
Agradecimentos	V
Índice de figuras	VIII
Nomenclatura	X
Capítulo 1	1
1. Empresa	1
1.1 Localização	2
1.2 Historial e Ramos da Empresa	3
1.3 Ramos e atividades da empresa	4
1.4 Organização	5
Capítulo 2	6
2. Projetos desenvolvidos	6
2.1 Introdução	7
2.2 Objetivos:	8
2.3 Projetos	9
2.3.1 Cadeirão de Escritório	10
2.3.2 Sala de Reuniões	14
2.3.3 Café Dorna	21
2.3.4 Outros Projetos	31
Logótipo	32
Planta 2D	34
Equipamento Escolar	36
Conclusão	40



Bibliografia	41
Anexo	43
Anexo I	44
Cadeirão de Escritório	44
Anexo II	46
Sala de reuniões	46
Anexo III	50
Café Dorna	50
Anexo IV	56
Outros projetos	56



Índice de figuras

Figura 1 – Localização da Gonçalves e Gonçalves	2
Figura 2 – Organograma da Empresa	5
Figura 3 – Cadeirão de Escritório	11
Figura 4 – Cadeirão de escritório	12
Figura 5 – Cadeirão de escritório	12
Figura 6 – Modulo de mesa de reuniões	15
Figura 7 – Módulo de mesa de reunião	16
Figura 8 – Sala de reuniões (Proposta inicial)	17
Figura 9 – Sala de reuniões (proposta de cadeiras brancas)	18
Figura 10 - Sala de reuniões (proposta de cadeiras pretas)	18
Figura 11 – Sala de reuniões	19
Figura 12 – Café Dorna	22
Figura 13- Café Dorna	23
Figura 14 – Café Dorna	25
Figura 15 – Café Dorna (Teste de cor)	26
Figura 16 – Café Dorna (Teste de cor)	27
Figura 17 – Sala de serviço de clientes de Café Dorna	30
Figura 18 – Logótipo da empresa bm gás	33
Figura 19 – logótipo da BP gás	33
Figura 20 – Adaptado da planta do espaço a ocupar pela mercearia/restaurante BANAGAN	35
Figura 21 – Mesa/Secretária escolar	37
Figura 22 – Cadeira escolar	38
Figura 23 - Banco	38
Figura 24 – Cadeirão de escritório	45
Figura 26 – Imagem de catálogo de cadeira	47
Figura 25 – Imagem de catálogo da mesa de reuniões	47
Figura 27 – Imagem da parede da sala de reuniões	48
Figura 28 – Medidas circulação e espaçamento de assentos de sala de reunião – Adaptado de Julius Panero e Martin Zelnik, (2002)	48
Figura 29 - Sala de reuniões	49
Figura 30 - Sala de reuniões	49
Figura 31 – Planta existente do café Dorna	51
Figura 32 – Projeto a realizar do café Dorna	52
Figura 33 - Balcão de serviço de clientes	53
Figura 34 - Sala de serviço de clientes	53
Figura 35 – Espaço de circulação entres cantos de mesas – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)	54



Figura 36 – Espaço de circulação entre mesas e de movimento de cadeiras – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)	54
Figura 37 – Medidas de movimentação de funcionários sobre o balcão – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)	54
Figura 38 – Altura de mesa e cadeira – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)	55
Figura 39 - Armários Escolares	57
Figura 40 - Armário Escolar	58
Figura 41 - Mesa escolar	59
Figura 42 - Estrutura de mesa escolar	60
Figura 43 - Armários de balneários	61
Figura 44 - Armários de balneários	62
Figura 45 - Armários de balneários / cacifos	63
Figura 46 - Armários de balneários / cacifos	63
Figura 47 - Classificador	64
Figura 48 – Classificador	64



Nomenclatura

ESTG – Escola Superior de Tecnologia e Gestão

IPG – Instituto Politécnico da Guarda

2D – Bidimensional

3D – Tridimensional

m - Metros

cm – Centímetros

Depart. - Departamento

Pág. - Página



Capítulo 1

1. Empresa

1.1 Localização



Sede e Ponto de Venda Guarda¹

E.N. 18-1 km 2,2

Lugar da Montanheira

Vale de Estrela

6300 Guarda

Telefone: 271 222 059

Fax: 271 222 059

E-mail: geral@gg.plataformasgps.com

Figura 1 – Localização da Gonçalves e Gonçalves

¹ Currículum da Gonçalves & Gonçalves Lda.



1.2 Historial e Ramos de Atividade da Empresa

A Gonçalves & Gonçalves é uma empresa de carácter social e comercial de retalho criada em 1977, sendo os seus fundadores José Gonçalves & José Gonçalves de Almeida.

Ao longo dos anos, a Gonçalves & Gonçalves conquistou um papel relevante no mercado dos eletrodomésticos, equipamentos e mobiliário para todo o tipo de atividades comerciais e industriais.

O progresso desenvolvimental da Gonçalves & Gonçalves deveu-se à escassez nesta área do mercado no distrito da Guarda, nos primórdios da empresa, facilitando o seu rápido crescimento.

Com o passar do tempo a Gonçalves & Gonçalves expandiu-se por outras empresas, diversificando o seu público-alvo e simultaneamente desempenhando outros papéis na sociedade (1.3 Ramos de atividade da empresa, pág. 4).

Atividade:

- ✓ Venda de eletrodomésticos e equipamentos;
- ✓ Elaboração de projetos para a criação e requalificação de espaços arquitetónicos (Espaços comerciais e industriais, escritórios, habitações, etc.);
- ✓ Bastante experiência e elevados padrões de qualidades na execução de obras e equipamentos².

² Curriculum da Gonçalves & Gonçalves Lda.



1.3 Ramos de atividade da empresa

DATA	NOME DA EMPRESA	CAP.SOCIAL	PART .%	VALOR PART.
1989	Toiguarda, Lda	784.196,54€	55%	411.508,27€
1990	Predial Oppidana, Lda	2.493,99	33,3%	830,50€
1992	S.A.S., Lda	100.000,00€	45%	45.000,00€
1997	Alfario, Lda	149.639,37€	55%	82.301,65€
1987	Iral Comercial, Lda	29.927,87€	12,5%	3.740,98€
1996	Refrescante, Lda	24.939,89€	85%	21.198,91€
1996	Garagem D. José, Lda	750.000,00€	55%	412. 500,00€
1997	Carvalho Homem C. Ass., Lda	9.975,96€	20%	1.995,19€
1998	Escola Condução Est. Guarda, Lda	154.627,35€	06%	9.277,64€
1999	CIAAG-Com.Int.Autom. E Aces., Lda	100.000,00€	55%	55.000,00€
1999	Marques & Gonçalves, Lda	10.000,00€	55%	5.500,00€
1999	Predial da Montanheira, S.A.	200.000,00€	9%	18.000,00€
2002	Predial da Montanheira, S.A. (aquisição 82%)	Aq.82%	82%	164.000,00€
2000	Alto Leomil-Comercio Combustiveis, Lda	5.000,00€	70%	3.500,00€
2001	Checo Car- Comercio Veic. Autom., Lda	100.000,00€	55%	55.000,00€
2002	PLIE GUARDA, S.A.	50.000,00€	10%	5.000,00€
2003	C.D.V – Comércio e Distrib. Veículos Lda.	400.000,00€	0.3%	1.250,00€



1.4 Organização

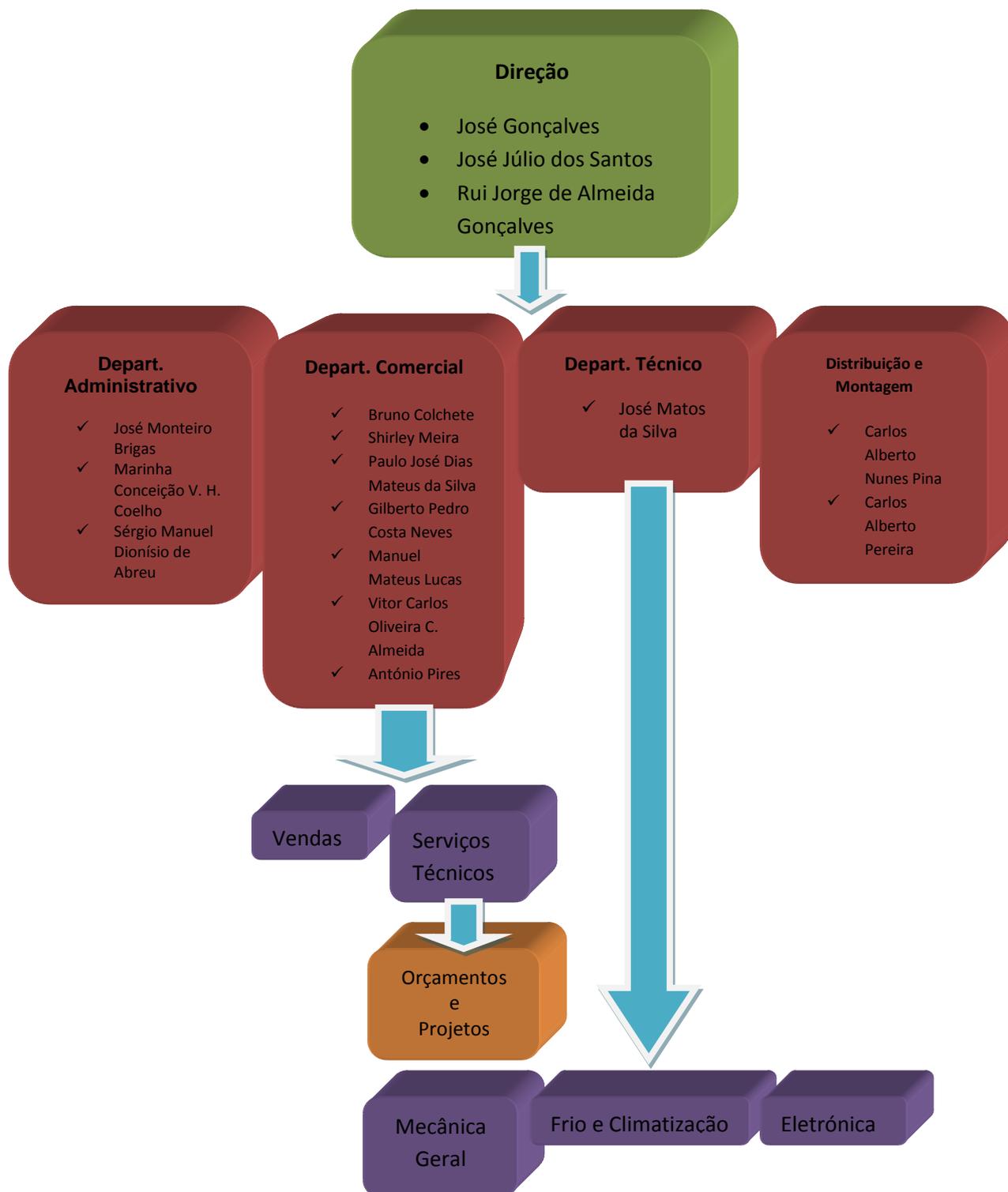


Figura 2 – Organograma da Empresa



Capítulo 2

2. Projetos desenvolvidos



2.1 Introdução

A Gonçalves & Gonçalves participa habitualmente em concursos para o fornecimento de projetos relativos a espaços e equipamentos de grande envergadura, tais como escolas.

O processo de criação e desenvolvimento de projetos da Gonçalves & Gonçalves atravessa várias etapas, desde o primeiro contacto com o cliente até à finalização da obra.

- 1) Reestruturação, se necessário, a partir da planta do imóvel;
- 2) Avaliação e definição relativamente a isolamento, sistema elétrico e ventilação;
- 3) Escolha de materiais mais apropriados;
- 4) Escolha de equipamento necessário ao funcionamento do serviço;
- 5) Orçamento da reestruturação e equipamentos dentro dos pré-requisitos do cliente, e ao mesmo tempo, desenvolvimento de imagens foto - realista para melhor visualização por parte do cliente;
- 6) Caso exista aprovação por parte do cliente seguem-se reuniões com os colaboradores, que irão intervir no local, para uma melhor compreensão do projeto a ser desenvolvido. Existe, no entanto, um constante acompanhamento da Gonçalves & Gonçalves durante a execução da obra tal como durante a colocação do equipamento no local.

Nas secções seguintes são apresentados cada um dos projetos desenvolvidos no âmbito do estágio, tendo uma participação mais ativa no que diz respeito à etapa número 5.



2.2 Objetivos:

Com a participação no desenvolvimento de projetos na área do design em ambiente profissional pretende-se estabelecer a ligação com os conhecimentos adquiridos em contexto escolar, consolidando e reforçando a aprendizagem destas matérias. Especificamente, pretende-se com este estágio contribuir para a melhoria de projetos relativos a espaços e equipamento que, na ótica do design, devem ser orientados para o utilizador.



2.3 Projetos



2.3.1 Cadeira de Escritório

O primeiro trabalho realizado na Gonçalves & Gonçalves consistiu no desenho tridimensional de um cadeirão (Alia), com o objetivo de criar um modelo para utilizações futuras no âmbito de orçamentos e ambientes a modelar. As imagens para a sua modelação foram obtidas a partir do catálogo – ALITAL, cadeiras de Escritório SA (Anexo I, Figura 24). No entanto, para uma melhor compreensão do equipamento, também foram utilizados outros modelos de cadeirões de escritório, nomeadamente para a obtenção de medidas mais rigorosas de diferentes componentes e mecanismos do equipamento (rodas, encaixes, mecanismo de regulação de altura e inclinação, etc.)

Após desenhar o modelo, fazendo corresponder todas as características necessárias, tais como dimensões, materiais e cores, procedeu-se à realização de imagens foto - realistas de modo a obter visualizações em diferentes ângulos, manipulando a iluminação e criando um espaço para o efeito (Figuras 3, 4 e 5).

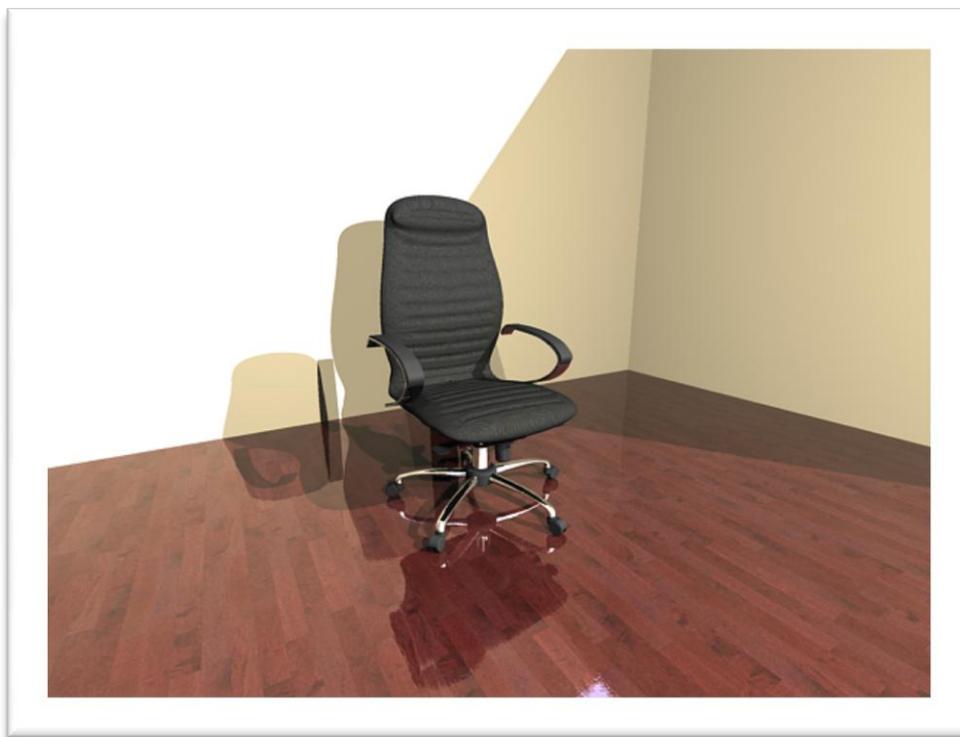


Figura 3 – Cadeirão de Escritório

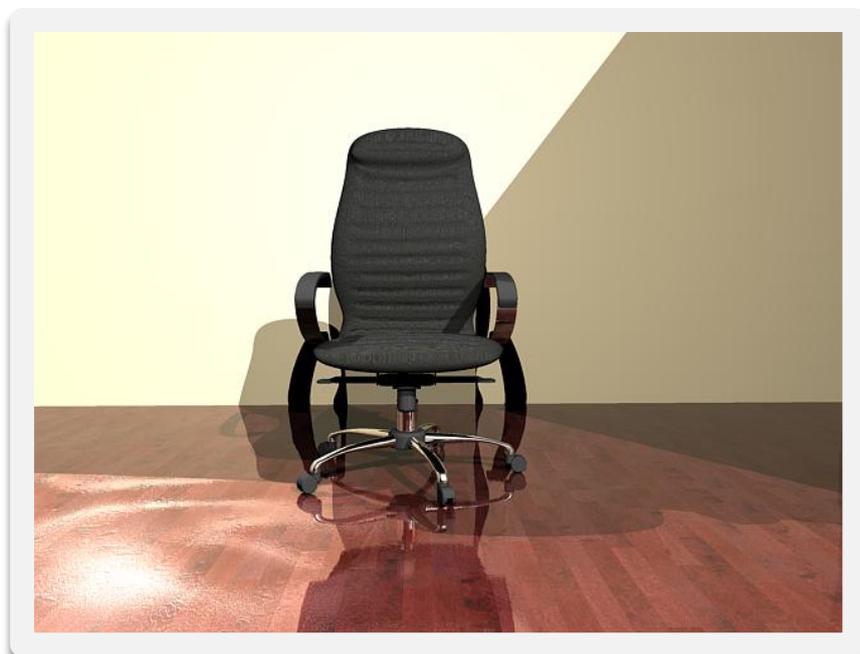


Figura 4 – Cadeirão de escritório

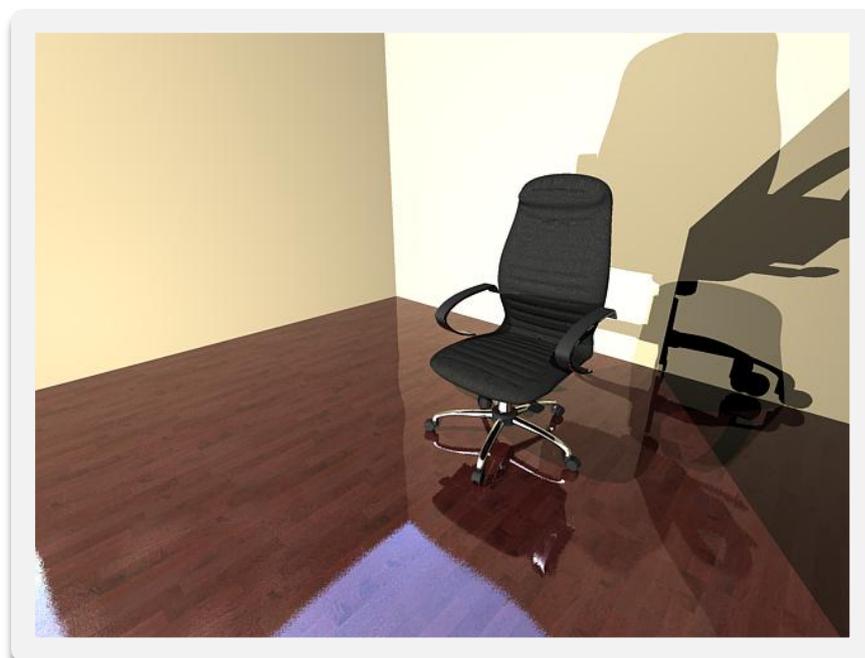


Figura 5 – Cadeirão de escritório



Durante a realização deste trabalho os obstáculos encontrados deveram-se à complexidade da modelação do tecido do cadeirão e seus pormenores e na colocação correta da iluminação para as imagens foto - realistas. Contudo, as dificuldades subjacentes à modelação foram superadas através da persistência e consulta de bibliografia³ relativa ao software utilizado, o AutoCAD.

³ Adriano Oliveira, *AutoCAD 2009, um novo conceito de modelação 3D e renderização*.



2.3.2 Sala de Reuniões

A pedido de um cliente, “Dealpoint”, empresa fornecedora de mobiliário para hotelaria, escolas e organismos públicos e privados, sediada em Lisboa, procedeu-se á modelação de todo o equipamento para uma sala de reuniões.

O tipo de mesa e de cadeira foram previamente escolhidos pelo cliente através de catálogo - LAS / I- MEET Moboli per Ufficio e LAS/ Neo Chair. (Anexo II, Figuras 25 e 26).

A mesa de reuniões seria constituída por diferentes módulos de modo a conseguir a forma e as dimensões adequadas.

Tendo em conta os requisitos definidos pelo cliente optou-se por utilizar 3 tipos diferentes de módulos:

- ✓ Nas extremidades da mesa, módulos com 3,20 m x 1,595 m (Figura 6);



Figura 6 – Modulo de mesa de reuniões

- ✓ Nas laterais da mesa, 2 módulos de 1,599 m (Figura 7) e 1 módulo 0,799 m.



Figura 7 – Módulo de mesa de reunião

No total, a mesa seria constituída por 8 módulos, devendo existir um espaço de circulação em redor da mesa de 1,40 m, isto sem contar com as cadeiras.

Outro requisito do cliente prende-se com o número de cadeiras a utilizar em simultâneo, segundo este a mesa deveria conter 30 cadeiras. Após analisar corretamente o espaço disponível, as dimensões das cadeiras e efetuar uma análise antropométrica para o efeito, concluiu-se que o número máximo de cadeiras a utilizar em simultâneo seria de 28 cadeiras.

Finalmente, o cliente pretendia a colocação de uma imagem na parede, em frente à janela da sala de reuniões.

Com todas as especificações tidas em conta, procedeu-se à modelação de cada componente e do conjunto, em AutoCAD 3D, para uma melhor visualização da sala provida de todo o equipamento (Figura 8).

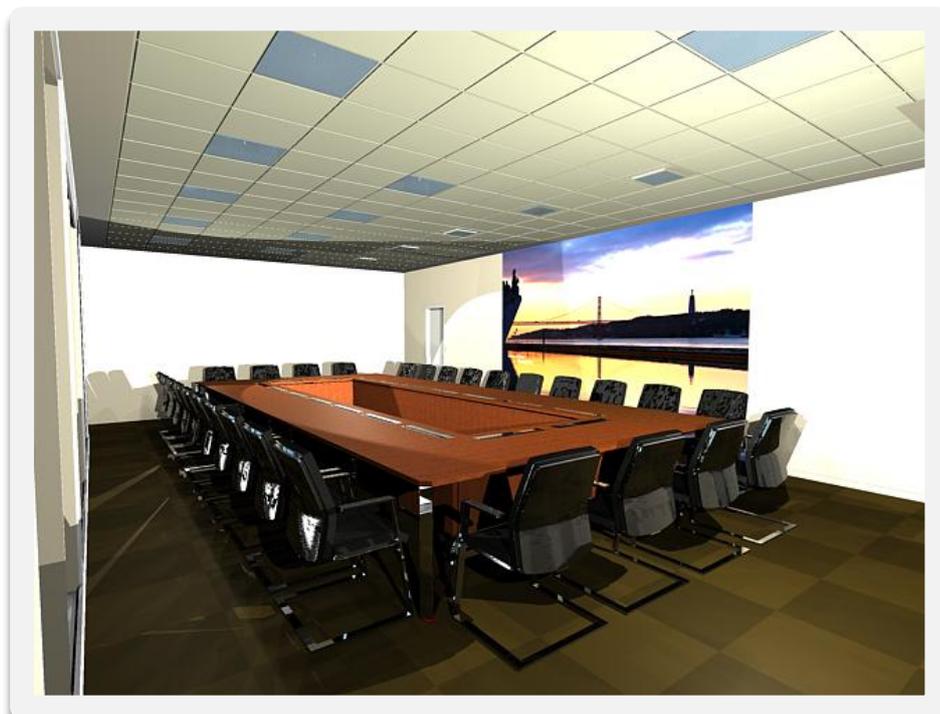


Figura 8 – Sala de reuniões (Proposta inicial)

Após a visualização das imagens foto - realistas, relativas à proposta inicial, o cliente optou por fazer algumas alterações na disposição do equipamento. Estas alterações abrangeram um dos módulos da mesa de reuniões e a disposição das cadeiras de uma das extremidades da mesma. O cliente solicitou também a substituição da cor da parede em frente à janela (Anexo II, Figura 27), a substituição da imagem e a introdução de um caixilho na mesma. Solicitou ainda a realização de imagens foto - realistas em que o modelo das cadeiras teria cores diferentes - branco ou preto - no sentido de facilitar a sua seleção (Figuras 9 e 10).

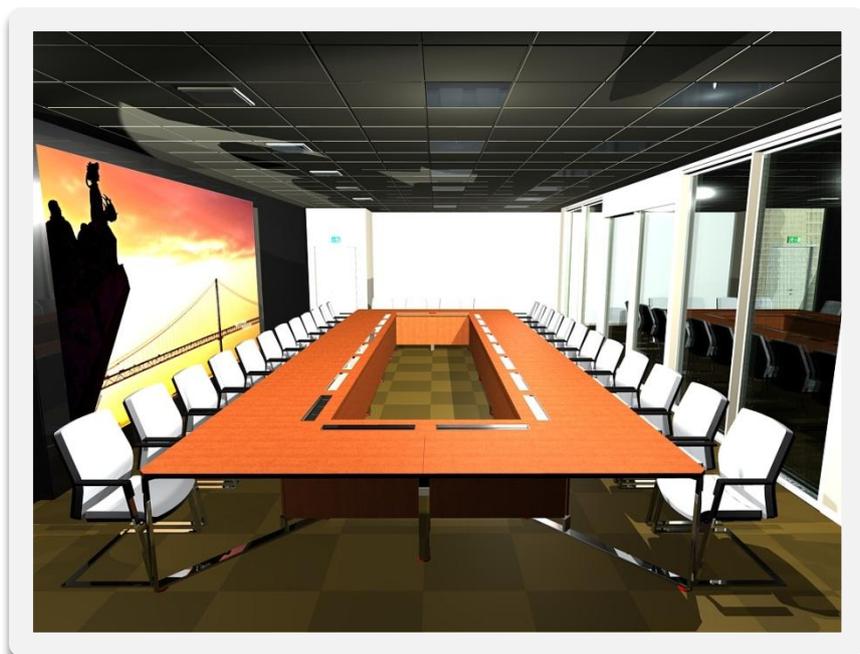


Figura 9 – Sala de reuniões (proposta de cadeiras brancas)

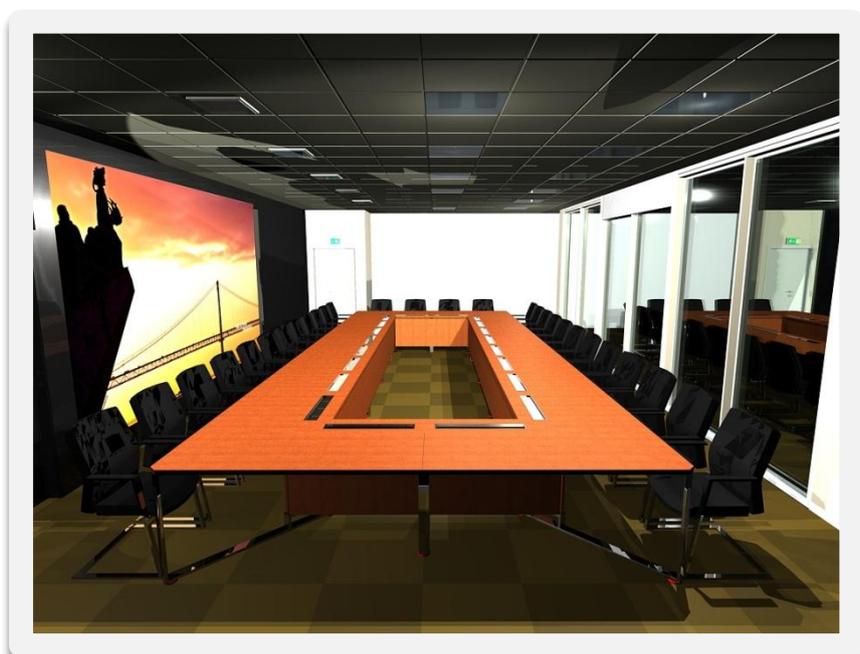


Figura 10 - Sala de reuniões (proposta de cadeiras pretas)

Devido às alterações solicitadas pelo cliente a mesa ficou com 3 módulos iguais na sua lateral tendo assim, cada um, o comprimento de 1,599 m. O número de cadeiras manteve-se igual à proposta anterior, isto é, 28 cadeiras, no entanto o espaço funcional entre as cadeiras reduziu-se, este deveria ter no mínimo 15,2 cm, segundo Julius Panero e Martin Zelnik (2002) (Anexo II, Figura 28), sendo neste caso apenas de 10,5 cm. Relativamente ao espaço de circulação, este está de acordo com as dimensões definidas por Julius Panero e Martin Zelnik (2002), (Anexo II, Figura 28) uma vez que existe pelo menos 1,40 m desde as extremidades da mesa até às paredes envolventes.

A cor preta da parede, apesar de não ser uma opção comum, não representa obstáculo porque que a sala é bem iluminada tanto a nível de luz natural como de luz artificial e o preto abrange uma pequena parte do total das paredes, contribuindo as restantes para a reflexão da luz (Figura 11).

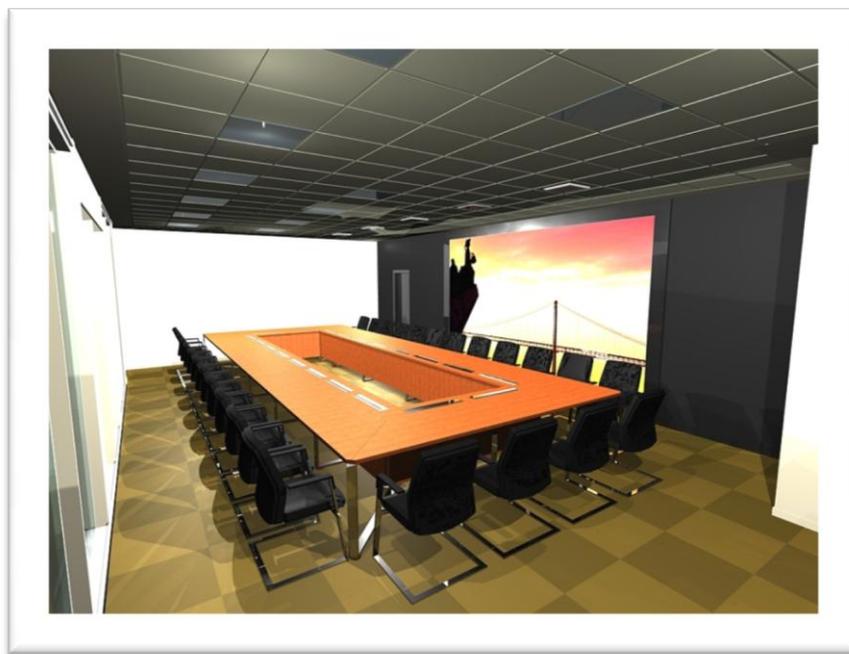


Figura 11 – Sala de reuniões



Um outro aspeto não levado em consideração neste projeto de design prende-se com a falta de acesso às zonas do interior do conjunto de módulos que formam a mesa de reuniões. A disposição dos diversos módulos dificulta, assim, operações de manutenção, como por exemplo, a limpeza desses espaços.

As dificuldades de modelação dos equipamentos e do conjunto foram mínimas, apenas a modelação de alguns pormenores e a utilização da iluminação virtual de modo a obter um efeito mais realista na criação de imagens, se tornaram mais complexas. Tal como, em outros momentos, valeu a persistência, os ensinamentos apreendidos na parte curricular do curso e a consulta dos manuais⁴ para superar as dificuldades.

⁴ Adriano de Oliveira, AutoCAD 2009, Um Novo Conceito de Modelação 3D e Renderização



2.3.3 Café Dorna

Pretendendo a remodelação de um snack/bar, o café Dorna, situado na cidade da Guarda procedeu-se à modelação de todo o espaço, incluindo equipamento e restantes pormenores. O objectivo seria a remodelação completa de todo o interior desse estabelecimento comercial, intervindo em:

- ✓ Cozinha;
- ✓ WC para funcionários;
- ✓ Balneários para funcionários;
- ✓ WC para clientes;
- ✓ Sala de serviço de clientes.

Ver anexo III, figuras 31 e 32.

A partir do desenho técnico em planta, materiais de construção e equipamentos seleccionados, procedeu-se á realização de imagens foto – realistas, de modo a facilitar percepção de todo o ambiente virtualmente criado (figuras 12 e 13)

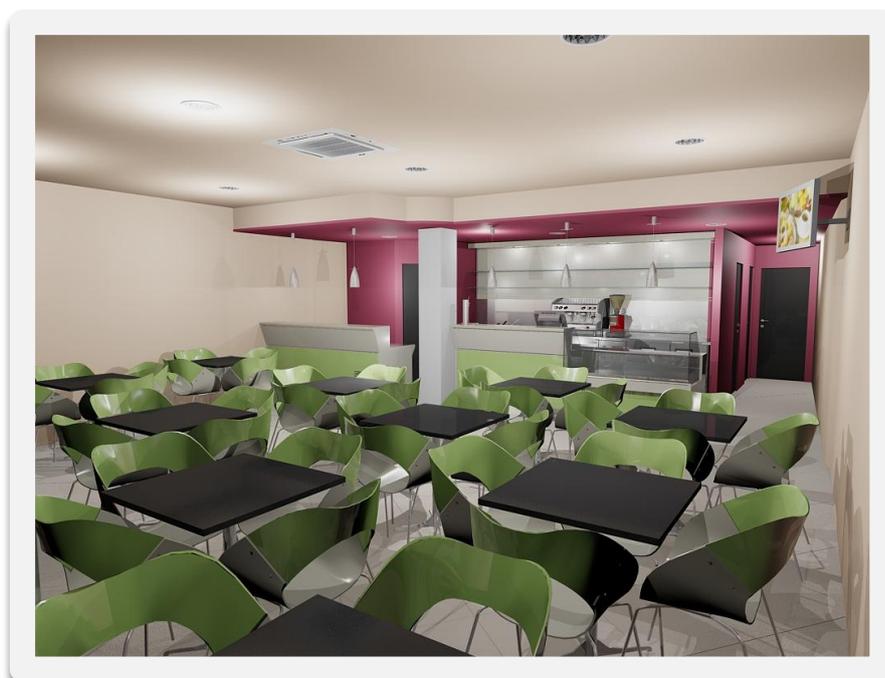


Figura 12 – Café Dorna



Figura 13- Café Dorna

Foi necessário modelar todo o espaço e apenas alguns equipamentos, visto que a Gonçalves & Gonçalves dispõe de uma “biblioteca” de equipamento previamente desenhada em 3D. Foi ainda necessário aplicar materiais e cores nos mesmos. Toda a modelação foi realizada com AutoCAD 3D.



Cores

Apesar de todo o espaço e disposição dos equipamentos terem sido definidos em comum acordo entre a Gonçalves & Gonçalves e o cliente, as cores do espaço não ficaram totalmente definidas à exceção da tijoleira do chão, vitrinas refrigeradas, mesas e cadeiras. No que diz respeito às cadeiras, foi necessário ensaiar as cores previamente escolhidas quanto á sua aplicação no encosto ou assento.

Procedeu-se então à seleção mais adequada das cores para este equipamento e todo o espaço arquitetónico:

- ✓ Paredes;
- ✓ Teto;
- ✓ Portas;
- ✓ Aplicação das cores escolhidas pelo cliente para as cadeiras.

Relativamente à colocação das cores nas cadeiras, verde e cinza, decidiu-se aplicar verde na parte superior das cadeiras, atribuindo ao espaço um ambiente mais dinâmico o que atrairia mais facilmente a atenção de potenciais clientes (Figura 13). Em substituição, a escolha do cinzento atribuiria mais monotonia e tristeza ao espaço, segundo Schleifer e Quartino, 2007.

Relativamente às restantes cores do espaço arquitetónico optou-se por cores mais quentes, *bordeaux* de tonalidade pouco escura e bege/pastel. A escolha de cores quentes para o espaço deveu-se à sua localização geográfica (cidade da Guarda). Nesta cidade, durante a maior parte do ano, as temperaturas são baixas. Assim, com uma paleta de cores quentes o espaço fica psicologicamente mais quente atribuindo mais seus conforto aos utilizadores (Figura 14).

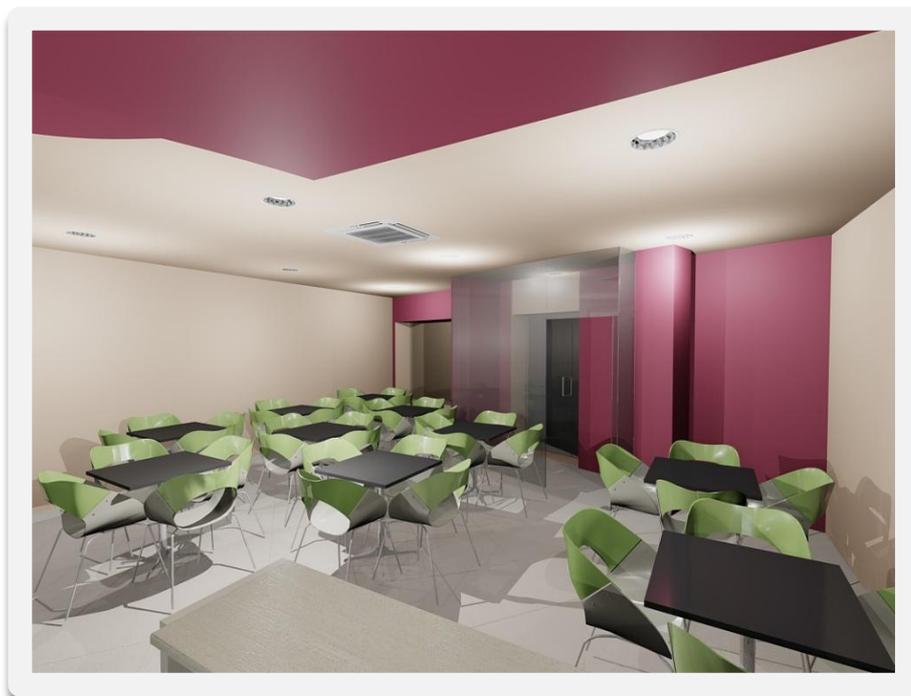


Figura 14 – Café Dorna

A distribuição de cores propostas pode também fazer baixar a despesa no aquecimento do espaço devido à sensação originada pela aplicação destas cores (figura 15). O motivo pelo qual se optou pela cor *bordeaux* e não por outras cores como a vermelha que apesar de ser considerada mais quente é demasiado intensa podendo até incitar à violência, além disso, o vermelho não deve ser utilizado em espaços pouco abertos porque atribui ao espaço a sensação de que este é mais pequeno do que as suas dimensões reais (Melo, J. Dossier da Unidade curricular de Teoria do Design, 2005/2006).

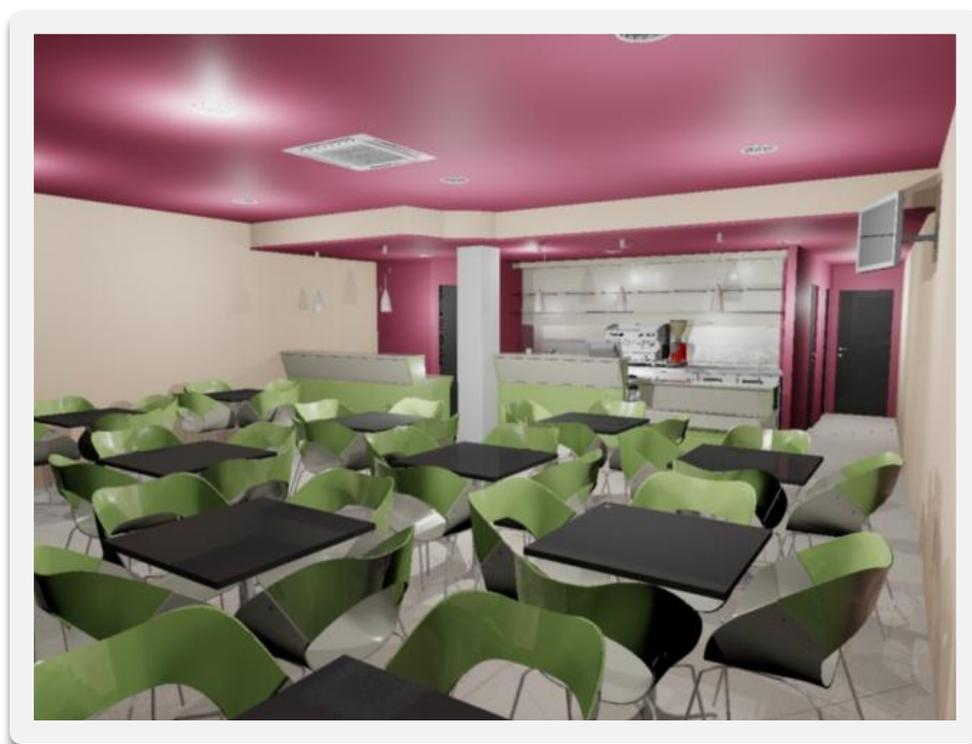


Figura 15 – Café Dorna (Teste de cor)

A opção da cor bege/pastel em oposição ao branco deveu-se igualmente à atribuição da sensação de um espaço mais quente, no entanto, importa também referir alguns aspetos de iluminação. Por vezes, na escolha da luz artificial, não é levado em consideração o tipo de cor que a luz transmite, sendo escolhidas luminárias em que a cor é demasiado fria fazendo com que o espaço perca a sensação de conforto. Podendo, assim, a cor branca em excesso não ser a melhor solução uma vez que pode intensificar o desconforto caso se utilize iluminação artificial do tipo branco/azulado, de acordo com Lourenço, M., Dossier da Unidade Curricular de Ergonomia (2006/2007). Esses efeitos podem ser observados na figura 16.

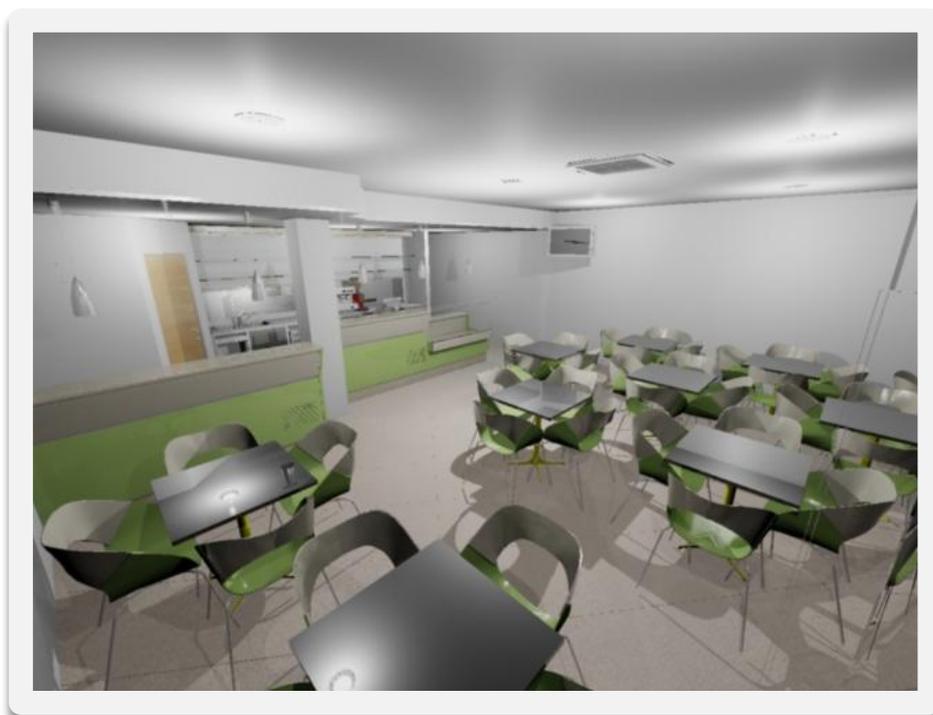


Figura 16 – Café Dorna (Teste de cor)



Com paredes de tonalidade mais quente, a reflexão da luz, mesmo com luz natural, não se torna demasiado problemática. A tonalidade mais clara – bege/pastel, devido a conter um maior índice de reflexão em comparação com o *bordeaux*, também foi preferencialmente usada no teto. Estas cores quando utilizadas em paredes de maior dimensão e/ou mais próximas das fontes da luz natural reduz a necessidade de utilização de altos níveis de iluminação artificial.

Analisando igualmente o chão, a escolha de cores muito claras, como o branco, pode apresentar alguns problemas. Estes problemas resultam da combinação da cor com o polimento da superfície podendo apresentar um índice de reflexão muito elevado para ser utilizado no chão. Uma solução para esta problemática é utilizar rugosidade. Outro problema relativamente à escolha da cor clara para o chão está relacionada com a limpeza, além disso, também pode realçar danos permanentes do chão, elevando os custos de manutenção.



Medidas antropométricas

Relativamente à disposição das cadeiras pela sala, esta foi escolhida pela Gonçalves & Gonçalves no entanto, a escolha do número de mesas e cadeiras foi realizada pelo cliente. Este número elevado de equipamentos comprometeu a disposição dos mesmos por não permitir qualquer espaço de circulação entre as mesas e cadeiras. O espaço existente entre os cantos das mesas é de 67,5 cm, enquanto Julius Panero e Martin Zelnik (2002) (Anexo III, Figura 35) sugere 91.4 cm. Ainda com a agravante de ser difícil mexer as cadeiras quando arrumadas porque as pernas deste equipamento batem nas pernas do equipamento do lado. O mesmo acontece com a retaguarda das cadeiras, pois existe pouco espaço para as manusear quando o utilizador se quer sentar, podendo assim danificar o equipamento. Todo este espaço necessita de respeitar dimensões antropométricas, uma vez que deve existir espaço de circulação e de ação das cadeiras, Panero e Zelnik (2002) (Anexo III, Figura 36). O espaço disponível é de 90 cm, entre as mesas, e necessitaria de 137 cm. O único espaço corretamente dimensionado é o que vai desde a porta de entrada até ao balcão, medindo 148,8 cm. Relativamente ao espaço de circulação dentro do balcão, este é de 86,5 cm, respeitando assim as dimensões antropométricas, Panero e Zelnik (2002) (Anexo III, Figura 37). Outro problema reside na altura do balcão, do seu lado interior, tratando-se de uma zona diretamente relacionada com o posto de trabalho, deveria apresentar cerca de 76.2 cm de altura, Panero e Zelnik (2002) indicando o projeto 86 cm dificultando, assim, o exercício da atividade aos trabalhadores de menor estatura (Anexo III, Figura 37).



Figura 17 – Sala de serviço de clientes de Café Dorna

De todos os projetos realizados ao longo do estágio este foi o que envolveu maior volume de trabalho. Isto deve-se ao número elevado de equipamentos a modelar e ainda ao facto de certos equipamentos apresentarem formas complexas, tal como a cadeira que devido às suas formas irregulares dificultam a sua modelação (Figura 17).

Uma outra dificuldade deveu-se ao funcionamento do *hardware* utilizado. Apesar da Gonçalves & Gonçalves possuir um *hardware* com elevadas capacidades de processamento, o elevado número de modelações num mesmo ficheiro tornou difícil todo esse processo.



2.3.4 Outros Projetos



Logótipo

Esta tarefa tinha como objetivo continuar e concluir a realização de um logótipo destinado a um revendedor de gás, a “bm gás”.

Foi necessário aplicar as cores num logótipo previamente criado pela Gonçalves & Gonçalves. Posteriormente procedeu-se à criação de imagens foto - realistas para ajudar o cliente relativamente a uma melhor compreensão do modelo (Figura 18).



Figura 18 – Logótipo da empresa bm gás

No desenvolvimento deste trabalho o único requisito era o facto de o cliente vender gás da marca BP, logo o logótipo teria de conter as mesmas cores que o logótipo da “BP” gás (Figura 19). A execução deste trabalho não envolveu qualquer tipo de dificuldades sendo assim o mais simples de executar, de todos os trabalhos de estágio.



Figura 19 – logótipo da BP gás



Planta 2D

Pretendia-se o desenho técnico, em planta, relativo a um empreendimento hoteleiro com restaurante, bar e mercearia, denominado BANAGAN a implementar em Bissau, Guiné – Bissau, pertencente a M.S.N. – comércio, indústria e serviços Lda.

Antes da proposta ser apresentada, proposta essa que consiste na planta do espaço com todo o equipamento necessário ao funcionamento do serviço, foi necessário proceder ao desenho da planta em AutoCAD seguindo os parâmetros técnicos da Gonçalves & Gonçalves (Figura 20); isto é, proceder a novo traçado para uma melhor compreensão e execução da proposta, uma vez que a planta fornecida à Gonçalves & Gonçalves consistia numa cópia da planta em A3, de acordo com os parâmetros de projeto arquitetónico de Bissau.

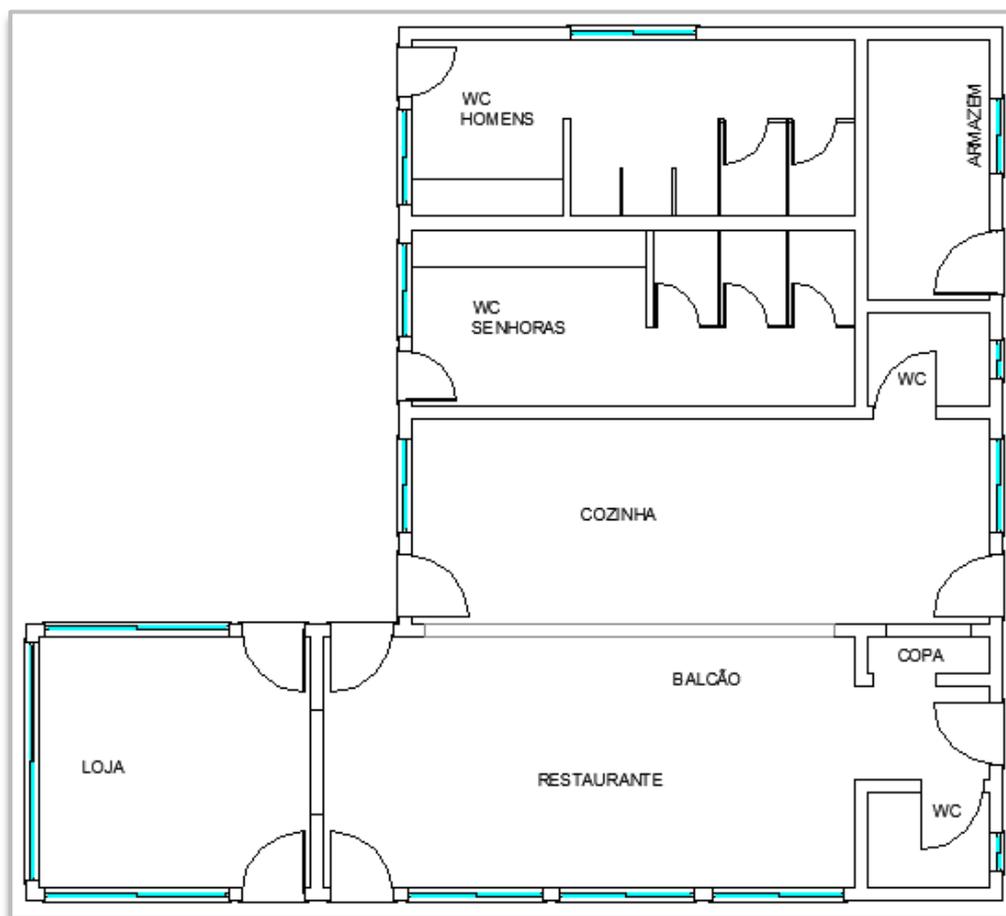


Figura 20 – Adaptado da planta do espaço a ocupar pela mercearia/restaurante BANAGAN



Equipamento Escolar

O último trabalho de estágio constou na modelação tridimensional, a partir dos desenhos técnicos, de equipamentos escolares e da criação de imagens foto - realistas destes. Todos os modelos poderão, posteriormente, ser utilizados pelo departamento em orçamentos futuros.

Após modelação, as imagens criadas a partir de *software* permitiram uma melhor compreensão da forma, proporções e aspeto geral dos equipamentos e espaços onde se inserem, sendo de extrema utilidade em termos comerciais. De facto, o cliente terá uma perceção mais realista dos equipamentos e dos espaços através das visualizações deste tipo de imagens (Figura 21, 22 e 23).



Figura 21 – Mesa/Secretária escolar



Figura 22 – Cadeira escolar



Figura 23 - Banco



Modelações e “Renderizações” realizadas no âmbito deste trabalho:

- ✓ 9 Armários (Anexo IV, Figuras 39 e 40);
- ✓ 3 Armários (com caixas - gaveta) (Anexo IV, Figura 40);
- ✓ 7 Mesas/secretárias (Figura 21 e Anexo IV, Figura 41);
- ✓ 6 Mesas/estrutura (Anexo IV, Figura 42);
- ✓ 15 Armários de balneários (Anexo IV, Figuras 43 e 44);
- ✓ 1 Cadeira (Figura 22);
- ✓ 1 Banco (Figura 23);
- ✓ 2 Armários/cacifos vestiário (Anexo IV, Figuras 45 e 46);
- ✓ 4 Caixas gavetas (Anexo IV, Figura 40);
- ✓ 2 Classificadores (Anexo IV, Figuras 47 e 48).



Conclusão

Durante a realização do estágio curricular tive a oportunidade de desenvolver conhecimentos adquiridos através das diferentes matérias lecionadas ao longo do curso de Design de Equipamento. De facto, as atividades realizadas neste contexto ajudarão certamente no futuro exercício da profissão de Designer de Equipamento. No entanto, faltou a abordagem de outros temas e matérias como, por exemplo, o desenho à mão livre no desenvolvimento de projetos, reconhecendo no entanto, que este tipo de abordagem não faz parte do processo de trabalho da Gonçalves & e Gonçalves. Também não houve muitas oportunidades para utilizar a criatividade desenvolvendo projetos de raiz, quer em termos de equipamento quer em termos de espaços.

Deste contacto com o mundo do trabalho levo também outros ensinamentos tais como o reconhecimento e valorização do trabalho em equipa, do bom ambiente de trabalho e da ética profissional.

Finalmente, embora não tenha sido possível aplicar todo o conhecimento adquirido em contexto académico, essencialmente devido à curta duração do estágio, reconheço como muito importante todo o trabalho de estágio desenvolvido.



Bibliografia

- ✓ Lourenço, M. Dossier da Unidade curricular de Ergonomia, 2ºano, curso de Design de Equipamento, ESTG, IPG. 2006/2007.
- ✓ Melo, J. Dossier da Unidade curricular de Teoria do Design, 1ºano, curso de Design de Equipamento, ESTG, IPG. 2005/2006.
- ✓ Oliveira, Adriano de. *AutoCAD 2009, um novo conceito de modelação 3D e renderização*. São Paulo: Editora Érica Ltda. 2008.
- ✓ Panero, Julius; Zelnik, Martin. *Dimensões Humanas para Espaços Interiores*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA. 2002.
- ✓ Schleifer, Simone; Quartino, Daniela Santos. *500 Sugestões de cores para Espaços Pequenos*. Taschen GmbH. 2007



Catálogos:

- ✓ ALITAL, Cadeiras de Escritório.
- ✓ EURO ESTANTE; *Rubi*.
- ✓ Friemo, Módulos Neutros.
- ✓ Jordão, Cooling Systems; Elegance. 2002.
- ✓ LAS, Moboli per Ufficio; *I- MEET*.
- ✓ LAS, Moboli per Ufficio; Neo Chair.
- ✓ Satin, Mobiliário escolar.
- ✓ REDI, Stela Lucci & Orlandi Design; 2010.



Anexo



Anexo I

Cadeira de Escritório



Figura 24 – Cadeira de escritório



Anexo II

Sala de reuniões



Figura 25 – Imagem de catálogo da mesa de reuniões ⁵



Figura 26 – Imagem de catálogo de cadeira ⁶

⁵ Catálogo LAS / I- MEET Moboli per Ufficio

⁶ Catálogo LAS/ Neo Chair



Figura 27 – Imagem da parede da sala de reuniões

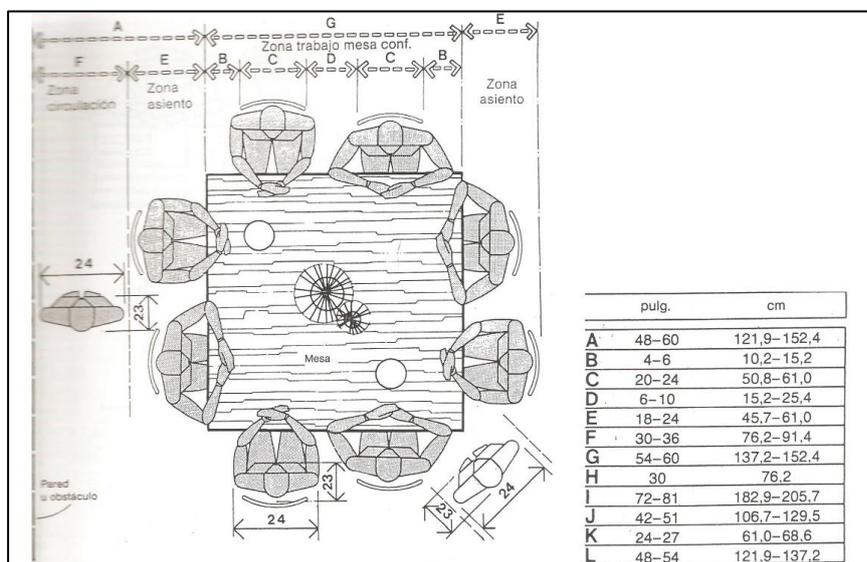


Figura 28 – Medidas circulação e espaçamento de assentos de sala de reunião – Adaptado de Julius Panero e Martin Zelnik, (2002)

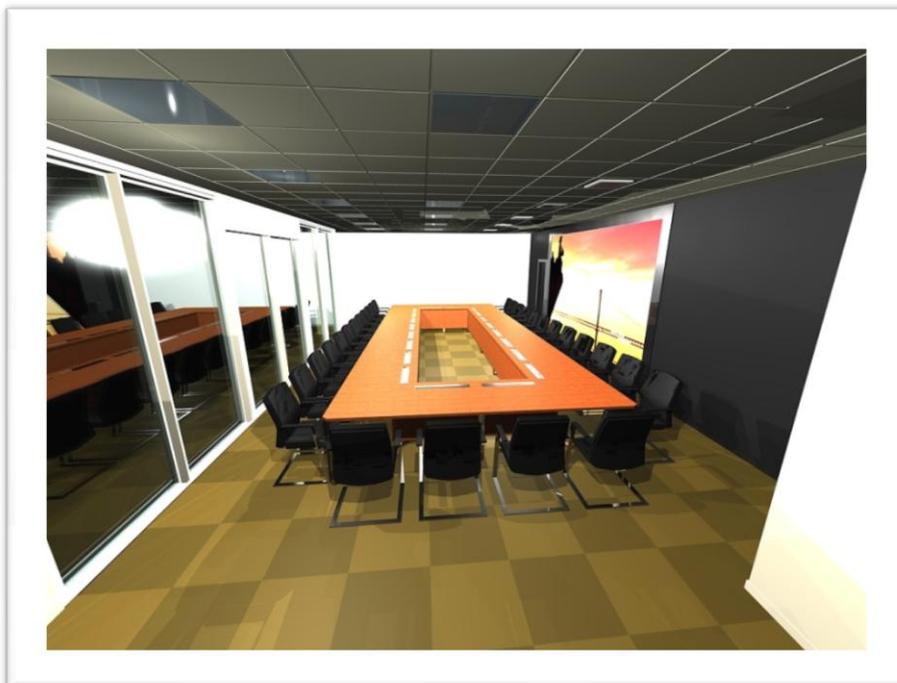


Figura 29 - Sala de reuniões



Figura 30 - Sala de reuniões



Anexo III

Café Dorna

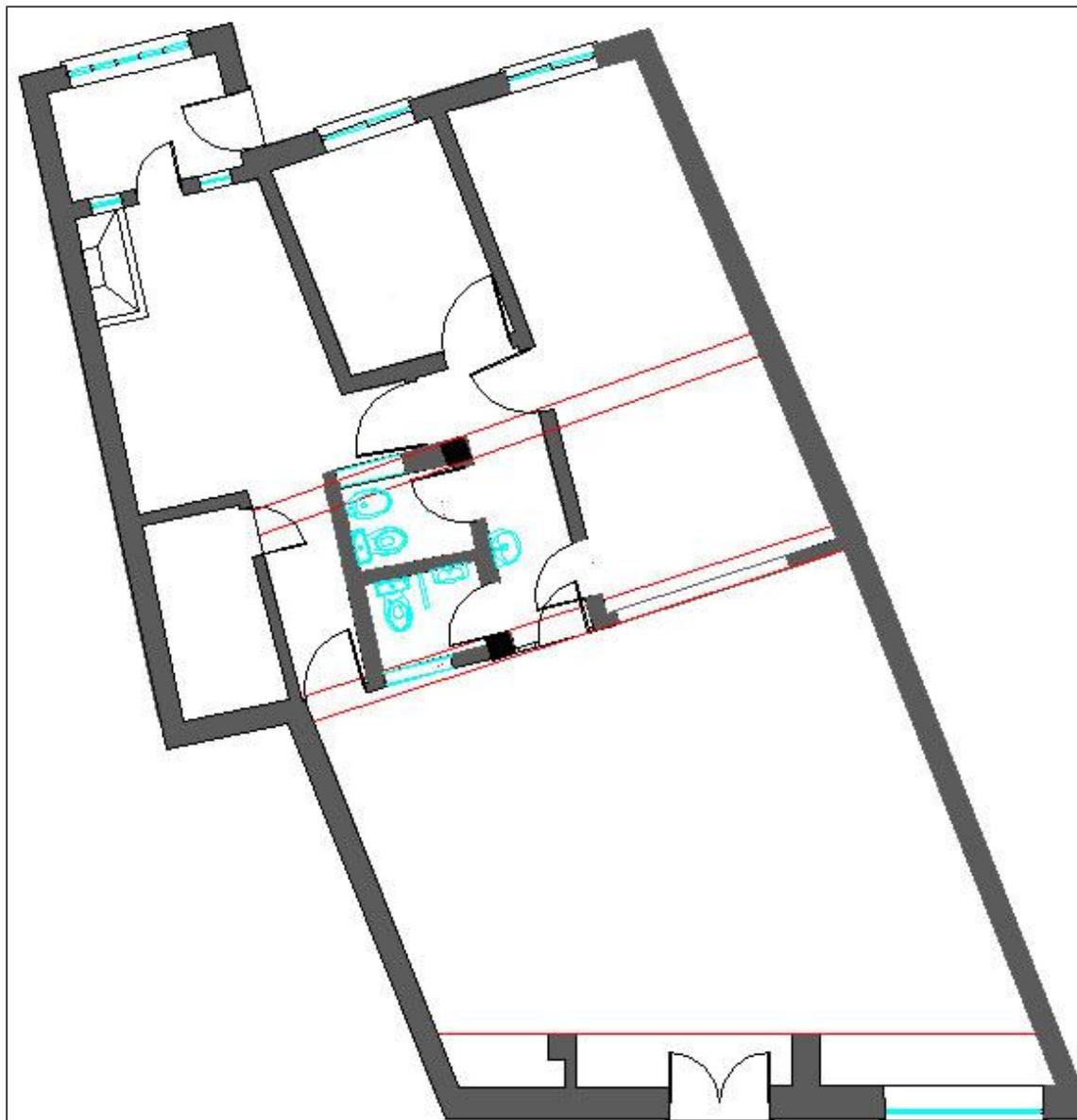


Figura 31 – Planta existente do café Dorna ⁷

⁷ Adaptação de planta projetada pelo engenheiro Isaias Esteves



Figura 33 - Balcão de serviço de clientes



Figura 34 - Sala de serviço de clientes

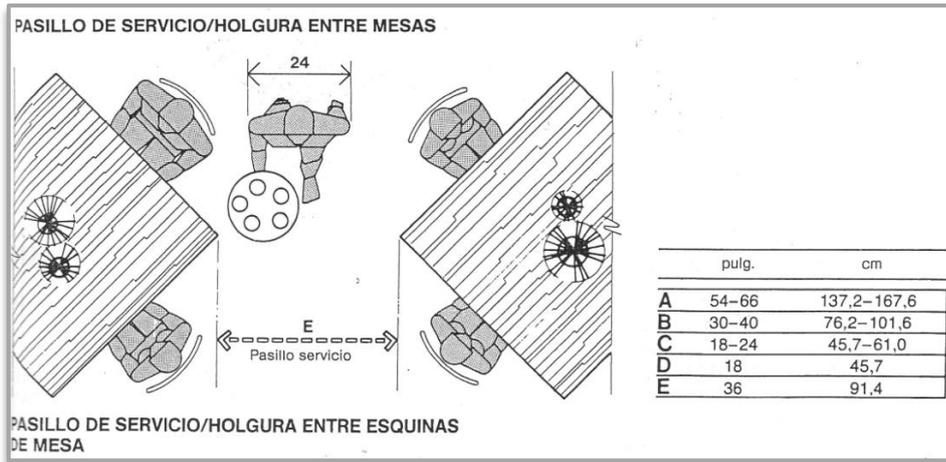


Figura 35 – Espaço de circulação entre cantos de mesas – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)

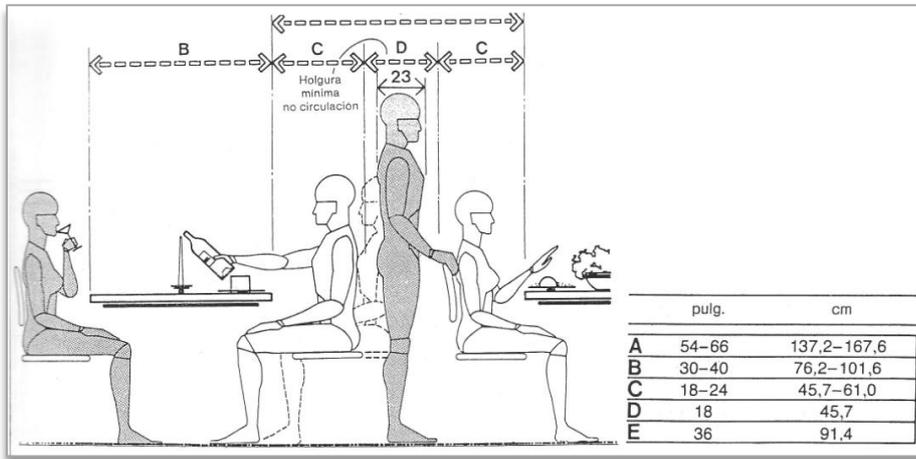


Figura 36 – Espaço de circulação entre mesas e de movimento de cadeiras – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)

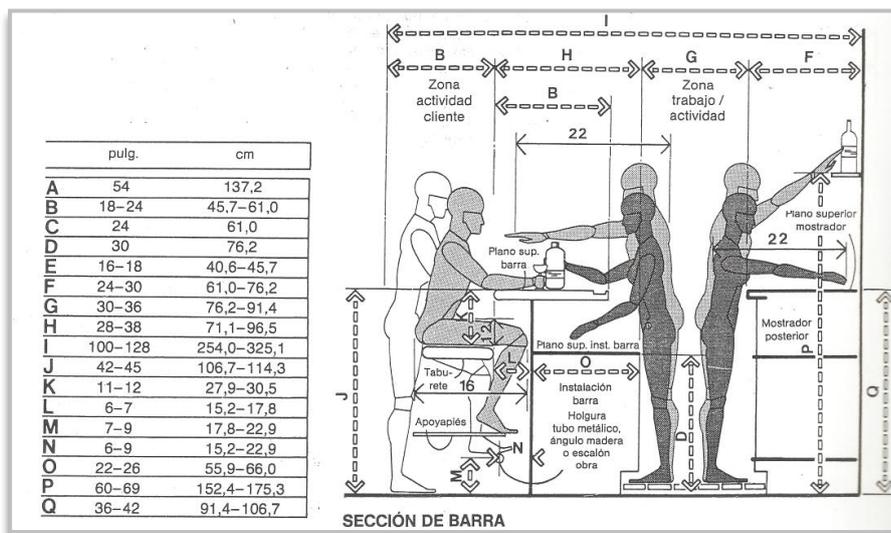


Figura 37 – Medidas de movimentação de funcionários sobre o balcão – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)

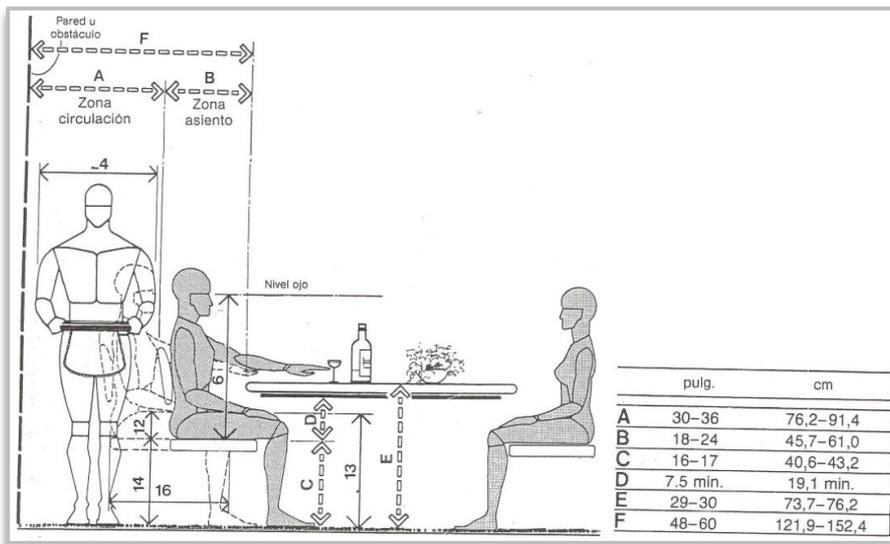


Figura 38 – Altura de mesa e cadeira – Adaptado de Panero e Zelnik (2002)



Anexo IV

Outros projetos

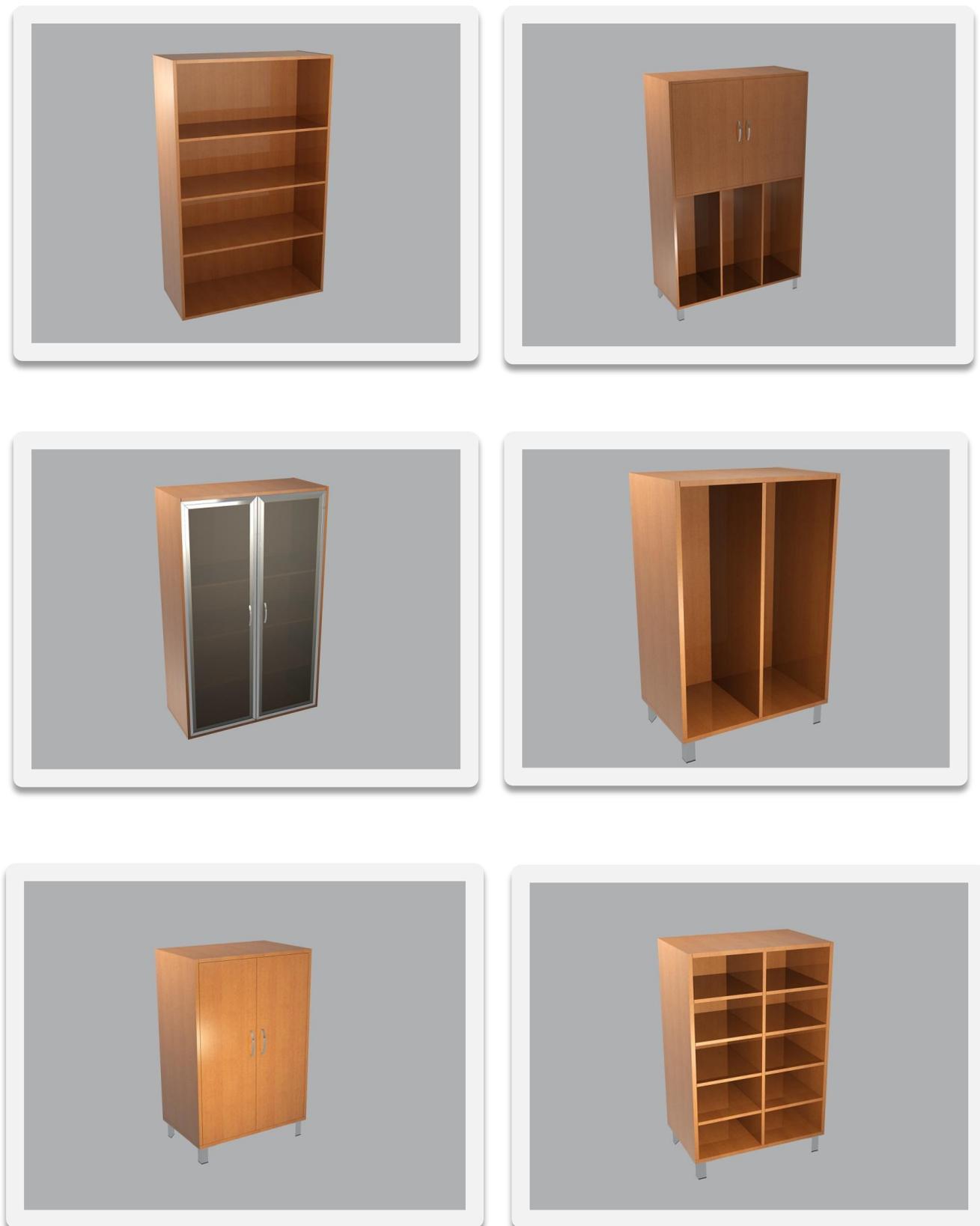


Figura 39 - Armários Escolares



Figura 40 - Armário Escolar

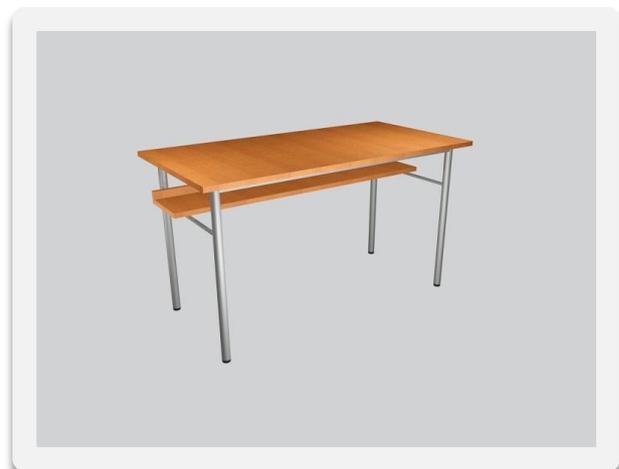
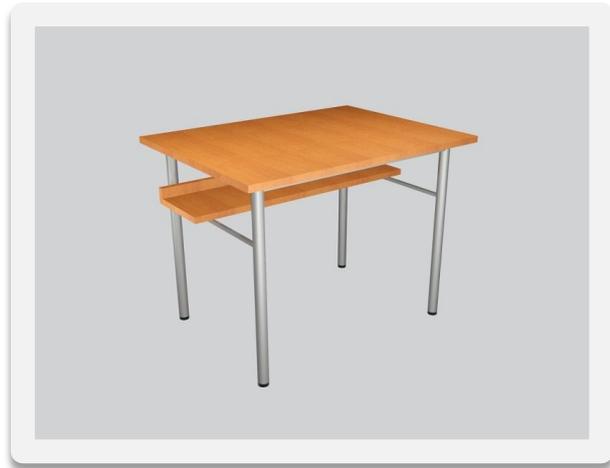


Figura 41 - Mesa escolar

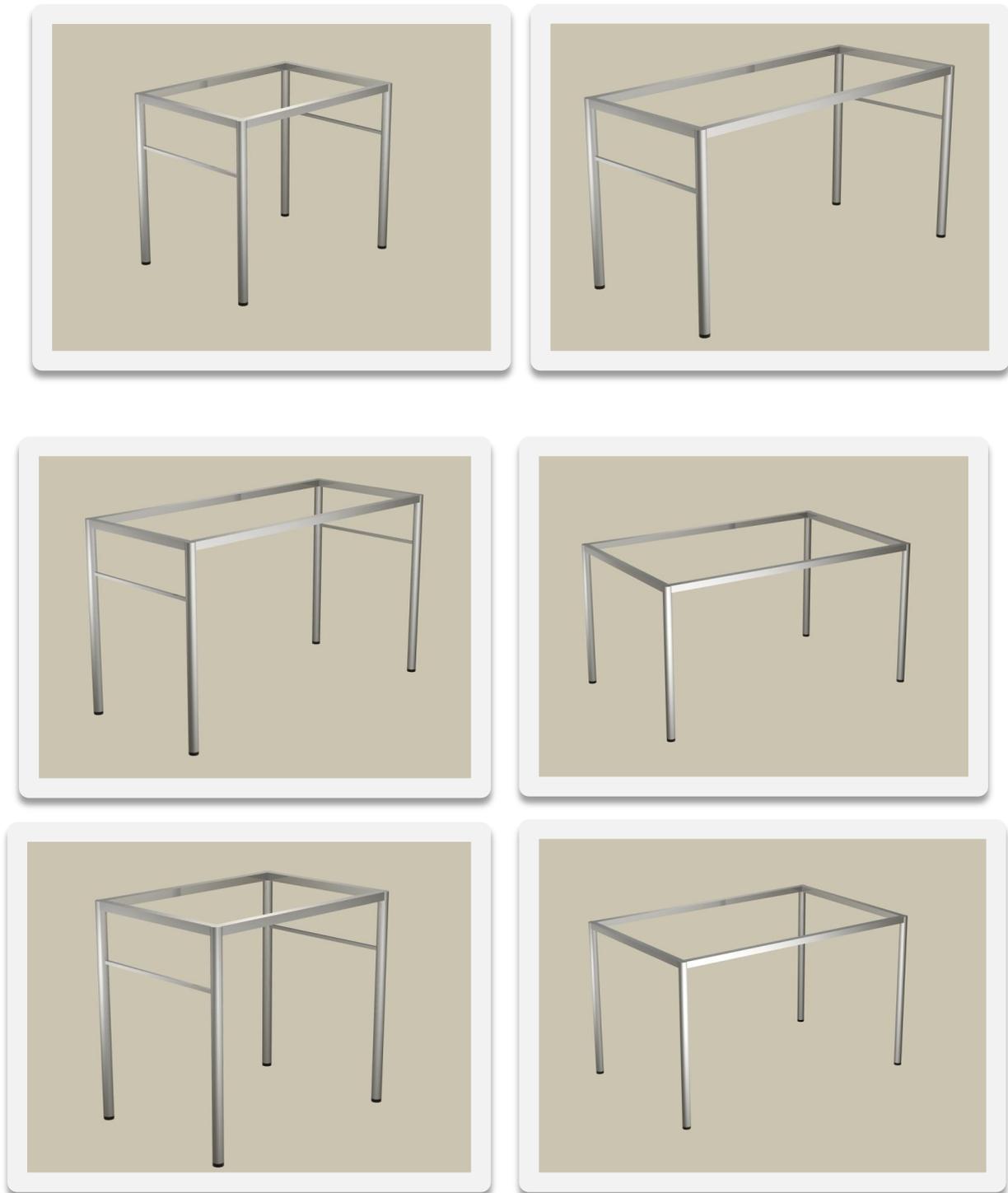


Figura 42 - Estrutura de mesa escolar



Figura 43 - Armários de balneários

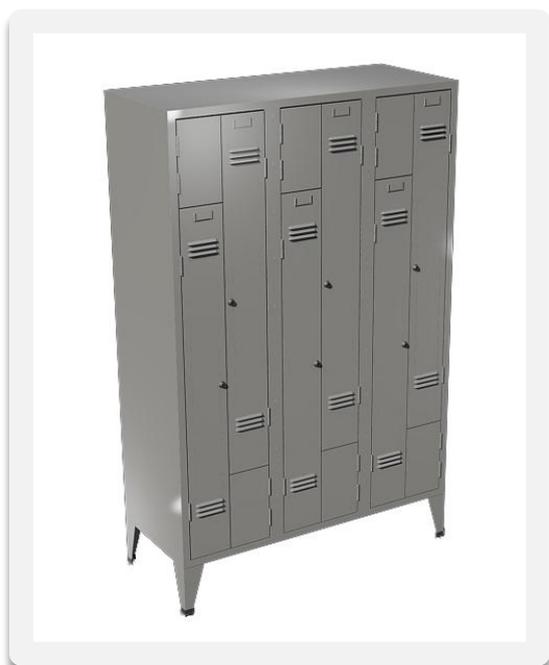


Figura 44 - Armários de balneários



Figura 45 - Armários de balneários / cacifos

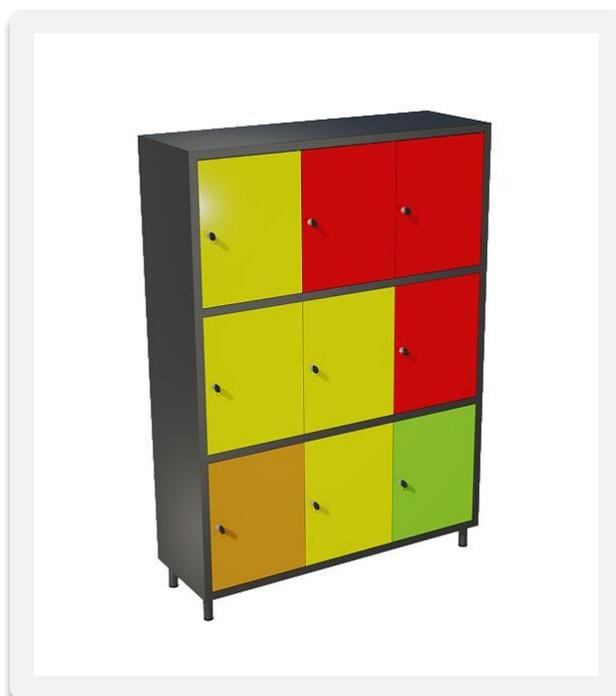


Figura 46 - Armários de balneários / cacifos



Figura 47 - Classificador



Figura 48 – Classificador

