

INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

ESTG

O DESIGN DE CALÇADO ORTOPÉDICO ENTRE AS TECNOLOGIAS E AS
EXIGÊNCIAS DO UTILIZADOR

Diana Filipa Barbosa Capeio

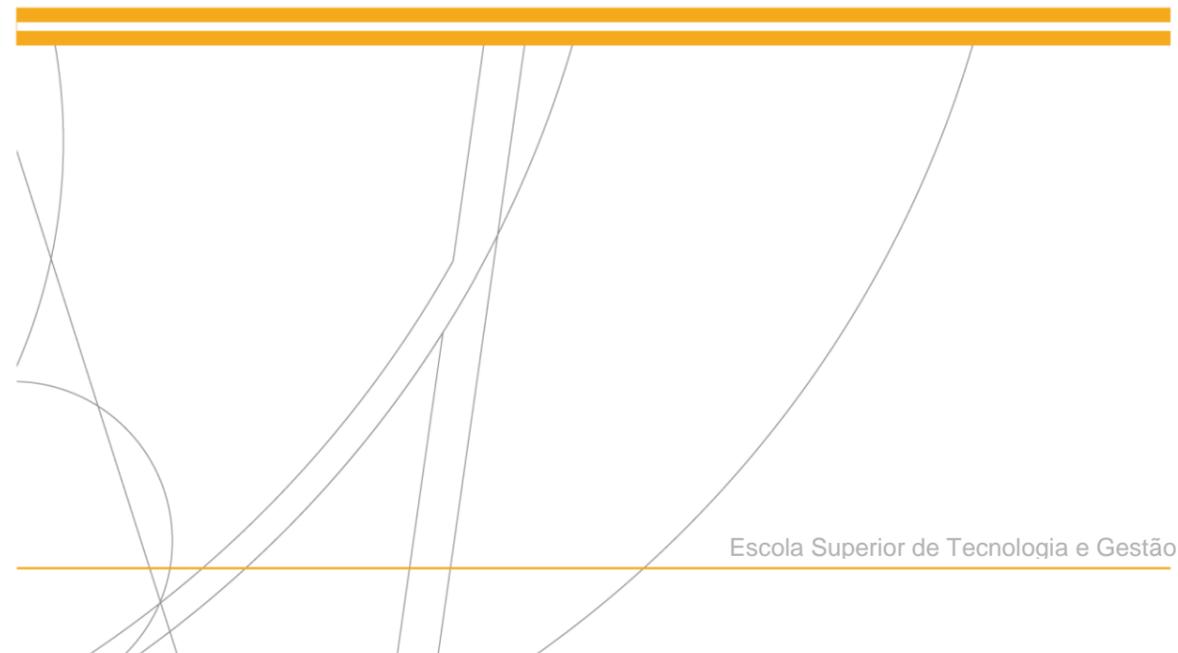
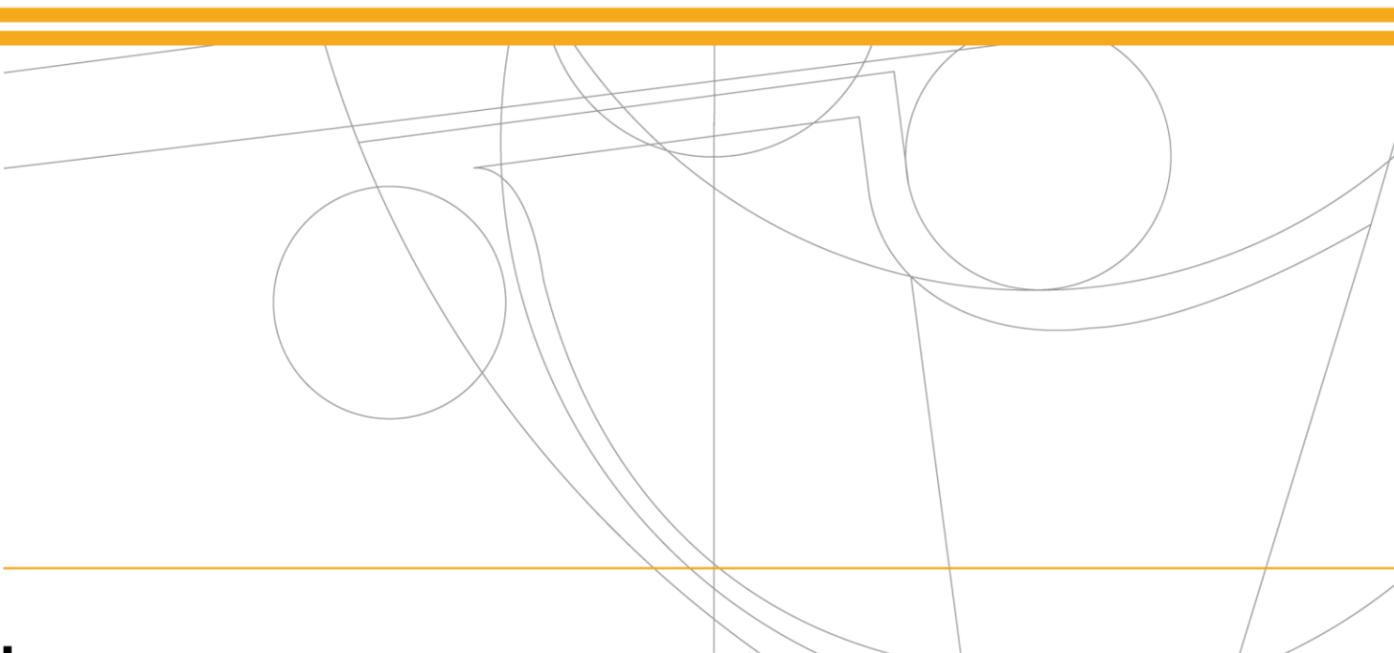
2019



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

O DESIGN DE CALÇADO ORTOPÉDICO ENTRE AS TECNOLOGIAS E AS EXIGÊNCIAS DO UTILIZADOR

Um caso de estudo



Escola Superior de Tecnologia e Gestão



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

Diana Filipa Barbosa Capeio

O DESIGN DE CALÇADO ORTOPÉDICO ENTRE AS
TECNOLOGIAS E AS EXIGÊNCIAS DO UTILIZADOR: UM CASO DE
ESTUDO

Nome do Curso de Mestrado

Design Integrado

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor João Carlos Monteiro Martins

Novembro de 2018

MEMBROS DO JURI

Presidente:

Doutor Pedro Miguel Teixeira Faria, Professor Adjunto da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Vogal

Doutor Renato Jorge Costa Lopes Bispo
Professor Adjunto da Escola Superior de Artes e Design de Caldas da Rainha do Instituto Politécnico de Leiria
Arguente

Vogal

Doutor João Carlos Monteiro Martins
Professor Adjunto da Escola Superior Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo
Orientador

AGRADECIMENTOS

Neste espaço refiro aqueles que de uma maneira importantíssima contribuíram para o desenvolvimento e concretização desta investigação.

Aos meus pais, as duas pessoas que mais contribuíram pelo que sou hoje, por estarem sempre presentes, pela ajuda, pelos ensinamentos, por tudo o que fizeram e fazem por mim, um enorme obrigada.

Ao meu orientador, Professor João Martins, por ter acreditado em mim, por toda a colaboração, pelos ensinamentos transmitidos e por me ter acompanhado nesta longa jornada.

À Professora Rosa Venâncio e ao Professor Nuno Sá Leal por todas as indicações e contribuições para este trabalho.

À empresa “NIMCO-MADE 4 YOU”, a todos os seus colaboradores e em particular à Dr.^a Alice Oliveira, à Dr.^a Dionísia Pereira e à Dr.^a Alexandra Azevedo, por me terem ajudado a desenvolver a parte projetual e a contribuir com os seus conhecimentos.

À Dra. Lílíana Avidos, por me ter ajudado na área da podologia e por me ter passado os seus conhecimentos.

A todos os que de alguma maneira me ajudaram desde a pesquisa até a fase final.

Ao Sr. Joaquim Pacheco, por ter aceitado cooperar comigo neste projeto, sendo fundamental a sua participação, como utilizador, para poder desenvolver este caso de estudo.

À minha família, irmãs e sobrinhos, que sempre me acompanharam em tudo o que fiz, apoiando-me em todas as decisões e auxiliando nos momentos complicados, obrigada de coração.

Aos meus amigos, que sempre se mostraram disponíveis para ajudar, apoiando-me nos diversos momentos, mostrando preocupação e carinho, que estão e continuarão a estar presentes, muito obrigada pela vossa amizade; em especial ao Jorge Passos, pela ajuda com as digitalizações, sem ele não eram possíveis de ter sido concretizadas.

A todos os que ao longo destes tempos estiveram a meu lado, colaborando comigo e auxiliando em todo este processo.

RESUMO

A presente investigação insere-se no campo do Design de Calçado e teve como principal objetivo realizar um trabalho de projeto que se foca no calçado ortopédico. O trabalho inclui uma análise à anatomia e às doenças associadas ao pé para um melhor entendimento das problemáticas que requerem o uso de calçado adaptado. Na prática, o projeto pretendeu desenvolver e materializar um produto que conseguisse criar uma empatia com o seu utilizador dando a possibilidade da sua intervenção no processo de design. Durante o desenvolvimento cruzaram-se conhecimentos dos campos da ortopedia, da podologia, que são vertentes da saúde, com o design para a criação de um produto que ambiciona enaltecer este tipo de calçado tornando-o esteticamente mais agradável ao seu utilizador, mas mantendo privilegiados o seu conforto e a sua saúde. Este trabalho pretende igualmente mostrar uma importante mudança no processo de fabricação de calçado ortopédico que até então se limitava à troca de informações entre a empresa em questão e os técnicos de saúde. Neste trabalho o designer aparece no processo como intérprete das necessidades do utilizador/cliente e das limitações/oportunidades da empresa fabricante. O processo de design do produto tendeu a convocar as tecnologias mais contemporâneas e o saber fazer mais tradicional, para através deles encontrar uma resposta tão satisfatória quanto possível às exigências do utilizador.

Palavras-chave: Calçado Ortopédico, Design do produto, Ortopedia, Podologia, Processo de Design, Estética

ABSTRACT

This research is part of the footwear design field and had as main objective to perform a project work that focuses on orthopaedic footwear. The work includes an analysis of the anatomy and diseases associated with the foot for a better understanding of the problems that require the use of adapted footwear. In practice, the project intended to develop and materialize a product that could create an empathy with its user giving the possibility of its intervention in the design process. During the development, knowledge of the fields of orthopedics, podiatry, which are strands of health, with the design for the creation of a product that aims to enhance this type of footwear makes it aesthetically more pleasing to its user but keeping their comfort and health privileged. This work also intends to show an important change in the process of manufacturing orthopedic footwear that until then was limited to the exchange of information between the company in question and the health technicians. In this work the designer appears in the process as an interpreter of the needs of the user/client and the limitations/opportunities of the manufacturer company. The product design process has tended to convene the most contemporary technologies and know how to do more traditional, to find a response as satisfactory as possible to the user's requirements.

Keywords: orthopedic footwear, user, orthopedics, podiatry, Design process, aesthetics

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Âmbito.....	16
1.2	Fundamentação.....	18
1.3	Motivações	20
1.4	Objeto de estudo e sua delimitação	21
1.5	Objetivos.....	24
1.6	Questões de investigação	25
1.7	Hipóteses de investigação	25
1.8	Metodologia.....	25
1.9	Estrutura da Dissertação	34
2	UMA ABORDAGEM AO SETOR DO CALÇADO EM PORTUGAL E A SUA EVOLUÇÃO	35
2.1	Panorâmica da evolução do calçado (da necessidade à moda)	38
2.2	A produção de calçado em Portugal	49
3	DEFINIÇÃO DE CALÇADO ORTOPÉDICO E SUAS ESPECIFICAÇÕES .	55
3.1	Anatomia do pé e doenças associadas	57
3.2	Breve história da evolução do calçado Ortopédico.....	68
3.3	O setor do calçado Ortopédico em Portugal.....	70
3.4	Algumas marcas/ empresas nacionais e estrangeiras que produzem calçado ortopédico	71
3.5	A empresa parceira do projeto	75

3.6	Casos de estudo (de Calçado Ortopédico e semi ortopédico)	77
3.7	Comparticipação e prescrição de Calçado Ortopédico em Portugal	82
4	DESIGN E PRODUÇÃO DE CALÇADO (ORTOPÉDICO).....	83
4.1	A produção do calçado ortopédico na empresa “NIMCO-Made 4 you”	87
4.2	Principais problemas da produção de calçado ortopédico	89
4.3	Anatomia do calçado e as suas relações com o utilizador	90
5	PROJETO DE PRODUTO PARA UM UTILIZADOR ESPECÍFICO	96
5.1	Objetivos.....	98
5.2	Metodologia.....	98
5.3	Questionário e os dados obtidos	99
5.4	Análise às <i>formas</i> do paciente	101
5.5	Esboço de ideias	106
5.6	Especificação das ideias	109
5.7	Detalhamento.....	114
5.8	Conceção do modelo 3D vs Produto final	120
5.9	Testes e validações	122
6	CONCLUSÃO	124
6.1	Benefícios da investigação	125
6.2	Perspetiva de desenvolvimentos futuros	126
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
8	APÊNDICES	133

8.1	Questionário aplicado ao utilizador.....	133
8.2	Carta aos serviços Administrativos do Hospital de Santa Luzia-Unidade Local de Saúde do Alto Minho.....	136
8.3	Desenhos das formas	137
8.4	Esboços e desenhos das três ideias finais.....	147
9	ANEXOS.....	178

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-Molde de um cliente da empresa “NIMCO- MADE 4 YOU” com a deformação num dos pés por causa da diabetes. (Fonte: Fotografia da autora)...	19
Figura 2- Pés com deformação nos dedos originando os dedos em garra. (Fonte: http://www.polienfporto.pt/V1/index.php/gabinete-tratamento-do-pe).....	30
Figura 3- Ilustração de um pé cavo. (Fonte: "Ortesis y protesis del aparato locomotor- 2.1. Extremidad inferior Anatomia. Biomecanica. Enfermedades congénitas y adquiridas. Patologia del pie.").	30
Figura 4- Dois exemplos de modelos de "sabrinas" com diferentes cores e materiais. Sendo os materiais usados a camurça e o linho. (Fonte: https://www.kiabi.pt/sabrinas-calcados_285086).....	30
Figura 5-Illustração das marcações da largura do pé, sendo a marcação do meio o local exato do peito do pé. (Fonte: "O Calçante Podológico-Pé, Forma, Calçado-O pé e o seu alojamento").	31
Figura 6- Exemplo de um sapato cuja altura da sola à parte de cima, é reduzida. (Fonte: https://www.zalora.sg/vans-slip-on-checkerboard-shoes-red-874654.html).....	31
Figura 7-Replica do sapato feito na Pré-história. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do Calçado).....	39
Figura 8-Réplica da sandália encontrada no túmulo do Faraó Tutancámon. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do Calçado).....	40
Figura 9-Réplica do “ <i>Campagus</i> ” usado pelo império Romano. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do Calçado).	41
Figura 10- Réplicas de um sapato semifechado, designado de "mulleus" e usado por pessoas ilustres. (Fonte: “História do calçado”, CFPIC-CENTRO).	42
Figura 11- Réplica do calçado do Império Bizantino. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do calçado).	43
Figura 12- Réplica do sapato usado por Louis XIV, na França. (Fonte: Fotografia tirada pela autora no Museu do Calçado).	45
Figura 13- Da esquerda para a direita: Sapato "Oxford" vs sapato “Derby”. (Fonte: https://www.carminashoemaker.com/mens-oxford-shoes/wingtip-lace-up-	

tan-922; https://www.carminashoemaker.com/mens-derby-shoes/brown-derby-shoes-80449).....	46
Figura 14- Gráfico com as percentagens da produção dos diferentes tipo de calçado. (Fonte: APPICAPS).....	50
Figura 15- Progresso da indústria portuguesa de calçado. (Fonte: APPICAPS).	51
Figura 16- Tabela informativa dos tipos de calçado em valores de produção, exportação, importação e consumo (Fonte: APPICAPS).	52
Figura 17-Gráfico sobre as importações do calçado para Portugal. (Fonte: APPICAPS).	53
Figura 18- Da esquerda para a direita: Imagens ilustrativas dos ossos dos pés: a primeira enuncia todos os ossos que o compõe e a segunda identifica os três grupos que o dividem. (Fonte: https://www.pessemdor.com.br/dores/regioes-das-dores/dor-todos-metatarsos/ ; https://anatomia-papel-e-caneta.com/ossos-dos-mmii-tarsos-metatarsos-e-falanges/).....	58
Figura 19- Da esquerda para a direita: Imagem ilustrativa da zona onde prenominam as calosidades e os calos. (Fonte: https://podologiaembh.com/calos-e-calosidades/).....	60
Figura 20-Imagem ilustrativa da zona do pé mais propicia (entre os dedos) a uma infeção por fungos. (Fonte: http://www.podologia.com.pt/problema-de-pele-dos-pes/).....	62
Figura 21-Imagem ilustrativa do local de aparecimento e do que é uma verruga planar. (Fonte: https://laguiadelasvitaminas.com/porque-salen-las- verrugas/verruga-plantar/).	62
Figura 22- Ilustração de um pé normal e outro com "Hálux Valgo", na extremidade interna. (Fonte: https://www.universosenior.com/news/corretor-de-joanetes/).....	64
Figura 23- Os cinco graus de deformação do pé cavo. (Fonte: "Ortopedia: Princípios e sua aplicação").....	65
Figura 24- Modelo mais atual das sandálias "Madrid". (Fonte: https://www.birkenstock.com/pt-en/madrid-birko-flor/madrid-magicsnake-birkoflor-0-eva-w.html?dwvar_madrid-magicsnake-birkoflor-0-eva-w_color=440#start=1).	68

Figura 25- Modelo de calçado ortopédico desenvolvido pelo Designer Christopher Kane para a marca Z-Coil (Fonte: https://www.teenvogue.com/story/christopher-kane-bedazzled-orthopedic-shoes-london-fashion-week).....	69
Figura 26- Da esquerda para a direita: imagem inicial do processo de personalização. Exemplo de personalizar um modelo. (Fonte: Print Screen do site https://www.nm4y.com/page/85/customize-your-shoes-in-3-steps/).....	76
Figura 27- Da esquerda para a direita: Modelo escolhido antes da personalização e o mesmo modelo depois. (Fonte: site https://www.nm4y.com/page/85/customize-your-shoes-in-3-steps/).....	76
Figura 28 - Modelo de Sapato Clínico de Senhora Ref. 453/06. (Fonte: empresa LOLA).	80
Figura 29 - Calçado para crianças portadoras de paralisia cerebral. Ref. 014/16 Sandália de Cano Alto (Fonte: empresa LOLA).	80
Figura 30 - Modelo Urban Tribe com diferentes acessórios. (Fonte: ASHA Shoes).....	81
Figura 31-Da esquerda para a direita: zona da receção das formas e gabinete onde é desenhado o modelo pretendido pelo cliente. (Fonte: Fotografia da autora).	87
Figura 32-Da esquerda para a direita: corte dos componentes a máquina laser e corte feito manualmente. (Fonte: Fotografia da autora).....	88
Figura 33- Da direita para a esquerda: os componentes devidamente cosidos, a formar o sapato. O ajuste do corpo do sapato à forma. (Fonte: Fotografia da autora).	88
Figura 34- Da esquerda para a direita: sapato ajustado à forma e par de sapatos completos. (Fonte: Fotografia da autora).	89
Figura 35-Anatomia do calçado. (Fonte: “História do Calçado, 2010).	91
Figura 36 - Comparação entre as medidas dos pés de europeus e brasileiros. Os brasileiros têm, relativamente, pés mais curtos e mais "gordos" (Fonte: Lacerda, 1984 cit in lida, 2005:103).....	93
Figura 37- Personalização de calçado desportivo Nike. (Fonte: Website da Nike).....	95

Figura 38 - Da esquerda para a direita: vistas do modelo inicial. Vistas do modelo personalizado. (Fonte: Website da Nike).	95
Figura 39- Seleção de cores e texturas para o modelo escolhido Undandy '92 (Fonte: website Undandy).	96
Figura 40- <i>Formas</i> sem complementos e formas com complementos, respetivamente da esquerda para a direita. (Fonte: Fotografias da autora).	102
Figura 41- Diferentes vistas das formas do paciente. (Fonte: Fotografias da autora).	102
Figura 42- Da esquerda para a direita: Fotografia onde se pode visualizar como foi feita a digitalização das <i>formas</i> , do pé direito e esquerdo. (Fonte: Fotografias da autora).	103
Figura 43- Da esquerda para a direita: Imagens do processo de digitalização das <i>formas</i> do paciente: do início do processo ao 3D completo. (Fonte: Imagens da autora).	104
Figura 44-Prints screen da utilização do programa "Zbrush". (Fonte: Imagens autora).	104
Figura 45- Da esquerda para a direita: Print Secren do momento em que foram feitas a linhas que auxiliaram o processo de desenvolvimento do modelo e a imagem do modelofinal da bota da ideia 1 do pé direito. (Fonte: Imagens da autora).	105
Figura 46- Pares de botas clássicas, com pormenores diferenciados. (Fonte: https://tendencias-da-moda.com/tendencias-da-moda/botas-masculinas-2018-tendencias/).	106
Figura 47- Primeiros esboços para definir alguns pontos a seguir. (Fonte: Desenho da autora).	107
Figura 48- Exemplo da técnica usada para estudo das três ideias. Nesta imagem apenas se apresenta o processo da Ideia 1, da vista lateral esquerda, da forma do pé direito. (Fonte: Imagem da autora).	108
Figura 49- Fotografias das três ideias, desenhadas à mão e coloridas com lápis de cor. (Fonte: Imagem da autora).	109
Figura 50-Imagem completa da todas as vistas da ideia 1. (Fonte: Imagem da autora).	111

Figura 51- Imagens dos modelos 3D da ideia 1. (Fonte: Imagem da autora).	111
Figura 52- Imagem das diferentes vistas da ideia 2. (Fonte: Imagem da autora).	112
Figura 53- Imagem virtual das botas da ideia 2. (Fonte: Imagem da autora).	112
Figura 54- Imagem das vistas da ideia 3. (Fonte: Imagem da autora).	113
Figura 55- Imagem do modelo virtual da ideia 3. (Fonte: Imagem da autora).	113
Figura 56- Desenhos das planificações finais da bota direita e da bota esquerdo, com os devidos pormenores. (Fonte: desenhos fornecidos pela empresa parceira).....	115
Figura 57-Da esquerda para a direita e de cima para baixo: alteração das formas; desenhos rigorosos; junção dos componentes do tecido e início da montagem do calçado. (Fonte: fotografias tirada pela empresa).....	116
Figura 58- Corte do excesso de material; conformação à palmilha de montagem e polimento das rugosidades. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).	117
Figura 59- Processo de colagem da componente de tecido à parte inferior da <i>forma</i> . (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).	117
Figura 60- Da esquerda para a direita e de cima para baixo: colagem do pormenor (vira) no sapato; junção da sola intermédia ao restante produto e polimento; retirar das formas. e cosedura interior do vira. (Fonte: fotografia tirada pela empresa).....	118
Figura 61- Desenvolvimento dos pormenores do solado. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).	119
Figura 62- Retificação dos solados e limpeza. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).....	119
Figura 63- Da esquerda para a direita: pormenores na parte superior, na zona dos ilhós “orelha” e na sola; e na parte de trás. (Fonte: Fotografia tirada pela autora).	120
Figura 64- Imagem dos modelos virtuais formando o par de sapatos.	121

Figura 65- Imagens do calçado finalizado. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).....	121
Figura 66- Cliente utilizando as suas botas. (Fonte: Fotografia tirada pela autora).....	123
Figura 67- Pormenor das botas ao serem utilizadas. (Fonte: Fotografia tirada pela autora)	123

1 Introdução

Um trabalho de investigação que atua no design de calçado ortopédico não poderia deixar de se intrometer na história e evolução do calçado em geral. Desde a sua descoberta que o calçado se tornou importante para o ser humano sendo imprescindível para proteger os pés das características do solo e das condições climáticas. Ao longo dos tempos o calçado foi sendo reflexo dos materiais e tecnologias conhecidos e disponíveis, da divisão social e das exigências de cada classe, das diferenças de género ou da evolução dos conceitos de conforto e moda.

O mercado do calçado tem vindo a crescer e a proporcionar ainda mais diversidade de escolha. Contudo, estes produtos são na sua grande maioria idealizados para pessoas sem problemas nos pés. No entanto, cada vez mais surgem pessoas que apresentam problemas nos seus pés, de origem genética ou derivados de uso inadequado do calçado, que necessitam de calçado ortopédico que lhes proporcione uma melhor saúde e lhes facilite a realização das suas rotinas diárias como a simples ação de caminhar.

Historicamente este tipo de calçado está associado à falta de estética, a modelos marcantes e cores escuras. No entanto, nos últimos anos parece querer parecer mais agradável esteticamente, mantendo as características que ajudam o utilizador a fazer tudo o que deseja e principalmente a sentir-se satisfeito. O lado emocional está presente de diferentes modos associado ao uso do calçado. O ser humano associa de certo modo um sapato ao conforto/desconforto, à estabilidade e também ao que o faz sentir confiante, integrado no meio social onde está inserido. Cada sapato tem características especiais e pode conferir ao seu utilizador as mais diversas sensações, como memórias e sentimentos de nostalgia. “(...) o calçado ganha uma relevância cultural e social que para a maioria das pessoas é inimaginável. Desencadeiam memórias tão vivas- tais como a de um álbum de fotografias- e comoventes como o primeiro sapatinho de uma criança (...)” (RIBEIRO, 2010: 11).

Todas as pessoas que usam calçado convencional têm a oportunidade de, ao adquirir um destes produtos, poder ver imediatamente como ficam nos seus pés porque o formato do pé é o mais parecido com o sapato. Em oposição, os que necessitam de calçado ortopédico tem de mandar fazê-lo pelo motivo de que é feito

à medida do pé e com suplementos que ajudam a um maior conforto e estabilidade. Neste caso os consumidores destes produtos não têm a total percepção de como os sapatos vão ficar nos seus pés, escolhem um modelo porque gostam da sua aparência e são impulsionados à sua compra principalmente porque necessitam deste tipo de calçado para fazer a sua vida normal.

Neste trabalho, pretende-se destacar o design como a ferramenta de criação de produtos idealizados pelo utilizador, interligando os processos metodológicos com as tecnologias para proporcionar ao futuro consumidor a solução mais próxima da sua real expectativa. O Design direciona-se assim para as pessoas, e usa a expressão “Design centrado no utilizador” (Norman, 2002) para designar um processo “(...) utilizado para identificar uma abordagem de design que tem como principal foco de intervenção as necessidades do utilizador (...)” (MOTA, 2015: 149) e ajudar as mesmas a ter uma vida mais feliz e saudável. Neste processo, participam não só o designer e o cliente/utilizador, como também uma empresa produtora de calçado ortopédico e um especialista em saúde ortopédica.

Cada vez mais o ser humano está preocupado com a sua saúde e existe cada vez mais uma preocupação por parte do designer de calçado de conforto ou de calçado ortopédico de agradar a quem vai usar o produto e que o incluir mais na sociedade. Tornando estes sapatos mais bonitos de acordo com as tendências, contudo não colocam ainda os casos mais graves de deformações (caso de estudo “NIMCO- MADE 4 YOU”). As pessoas quando mandam fazer o seu sapato e tem uma considerada patologia não sabem se esse sapato vai ficar de acordo com o que ele o pretende nem se se vai sentir confiante ao usá-lo. Já existe a opção de personalizar este tipo de produtos, mas são mais restritas a cores existentes, sola, cordões e ilhós.

1.1 Âmbito

Esta investigação enquadra-se no âmbito do design de calçado ortopédico. Neste campo de ação envolveram-se conceitos ligados ao Design Emocional (Norman, 2004), ao Codesign, ao Design centrado no utilizador (Norman, 2002) e associado à pesquisa o Metaprojeto (De Moraes, 2010).

Nesta investigação testou-se a criação de um produto de calçado ortopédico em que o utilizador pôde escolher algumas das suas características e acompanhar algumas das fases de conceção. Deste modo pretendeu-se ampliar a relação emocional com este tipo de calçado em pessoas com doenças que alteram o pé e por consequência tem de usar calçado ortopédico. O produto tem de promover um relacionamento emocional com os seus utilizadores a vários níveis e que contribua principalmente para o motivar a usar este tipo de calçado.

Historicamente, o calçado ortopédico está associado a uma estética pouco agradável. No entanto, esta perceção parece estar a mudar muito devendo-se ao maior acesso à informação e também à versatilidade cada vez maior dos setores produtivos ou industriais.

“Este produto faz parte do estilo, da construção de uma identidade, as pessoas gostam de ter calçado que transmita a sua maneira de ser ou de estar, que transmita os seus gostos. No entanto quem utiliza ou deveria utilizar o calçado especializado ainda não tem completo acesso aos benefícios que a parte estética pode trazer.”
(MENDES cit in AZEVEDO, 2016: 1).¹

Contudo ainda é uma área do design pouco explorada principalmente no caso do calçado para pacientes com doenças mais acentuadas. Este tipo de produto tem de ter o fator ergonomia bem presente principalmente porque são feitos exatamente à medida do cliente. Para além do Design, o setor da saúde encontra-se representado pelas áreas da ortopedia e da podologia que trazem conhecimento ao projeto contribuindo assim para definir a melhor solução para a patologia associada.

Para a melhoria do processo de design contou-se com o auxílio de algumas tecnologias que remetem para o campo da modelação virtual e da digitalização de modelos tridimensionais. Podemos dizer que as tecnologias estão em grande destaque neste projeto precisamente por terem possibilitado, de forma rápida e eficiente, chegar a resultados satisfatórios que não poderiam ter sido alcançados sem as mesmas.

¹ Artigo sobre os benefícios da componente estética no calçado especializado. [consult. a 2-05-2018]. Disponível na internet: <https://podologia.sapo.pt/os-beneficios-da-parte-estetica-no-30273>

Os materiais que estão associados à produção do calçado ortopédico são por norma materiais com mais elasticidade para se adaptarem ao pé do utilizador.

1.2 Fundamentação

No âmbito do Design de calçado, várias empresas utilizam a estratégia de produzirem calçado ortopédico e semi ortopédico conformado a partir de calçado já existente na sua oferta comercial e que adaptam aos utilizadores. Neste âmbito, identificaram-se dois casos, a empresa portuguesa “NAE, Fashion with compassion”² com sede no Porto, e a empresa multinacional “NIMCO- MADE 4 YOU”³.

A “NAE” produz calçado usando materiais ecológicos como, a cortiça, as microfibras ecológicas, a folha de ananás e o PET - garrafas de plástico recicladas, sendo que associado a estes materiais, segundo a empresa, os conceitos de conforto e segurança aos utilizadores dos seus produtos. Esta empresa não utiliza nenhum material de origem animal nem usa a exploração humana para aumentar a produção dos seus produtos. Deste modo considera-se ser totalmente ecológica, como refere no site da marca “A NAE é uma marca de calçado portuguesa, com uma filosofia vegan e preocupada com a sustentabilidade ambiental.”.

A empresa mundial “NIMCO- MADE 4 YOU”⁴ tem uma das suas filiações em Portugal na zona industrial de Oliveira de Azeméis designada de NIMCO Portugal. Durante este trabalho foi possível fazer uma visita às instalações fabris e ver o seu processo de fabrico. Foi referido durante a mesma que os seus principais clientes eram do estrangeiro porque o custo deste tipo de produtos, extremamente caros (um par de sapatos pode custar até 500 euro por todo o trabalho que eles têm e por ser feito todo artesanalmente) é compartilhado socialmente, sendo que, em

² Empresa de Calçado sediada no Porto que apenas usa materiais ecológicos nos seus produtos. [consult.17-05-17]. Disponível na internet: <http://www.naevegan.com/pt/>

³ Empresa de Calçado que produz calçado ortopédico e semi ortopédico. [consult. a 15-12-2017]. Disponível na internet: <https://www.nimcomade4you.com/homepage/>

⁴ Empresa de Calçado que produz calçado ortopédico e semi ortopédico. [consult. a 15-12-2017]. Disponível na internet: <https://www.nimcomade4you.com/homepage/>

Portugal também acontece mas com baixa taxa de contribuição e por isso os potenciais clientes nacionais acabam por não comprar tanto como precisam. No processo de desenvolvimento do calçado ortopédico são utilizados os moldes do próprio utilizador, feitos em madeira e normalmente já vem prontos do ortopedista (figura 1). Se necessário são feitos ajustes na forma para proporcionar maior conforto ao utilizador.



Figura 1-Molde de um cliente da empresa “NIMCO- MADE 4 YOU” com a deformação num dos pés por causa da diabetes. (Fonte: Fotografia da autora).

Pelo conhecimento obtido na empresa foi possível identificar uma oportunidade para apresentar contributos para a área, baseada na sua produção e nos processos praticados na empresa que se constituiu parceira. O projeto deveria ser produzido através dos equipamentos industriais e de produção artesanal. Já no desenvolvimento criativo, optou-se por processos que usam tecnologias digitais. Assim, com esta investigação pretendeu-se criar um produto de calçado ortopédico que ajude o utilizador a ter uma boa qualidade de vida e se sinta confortável e confiante com o seu uso.

Desde o início que o produto tem de ter características que chamem a atenção do seu utilizador de modo a criar ligações positivas, isto é, criar uma ligação com o lado emocional de cada utilizador, dependendo das situações e acontecimentos.

“Seguindo o design visceral para produtos simples, é provável que eles sejam bem-recebidos pelos usuários, de forma relativamente independente da cultura. Já a sofisticação do gosto para artefatos

complexos, por exemplo, ativa um nível mais reflexivo do cérebro humano, tornando a tarefa de “agradar” o usuário mais complexa e variável de cultura para cultura.” (NORMAN, 2004 cit. em TONETTO; COSTA, 2011: 136).

De acordo com esta ideia podemos concluir que quanto mais simples for o produto mais impacto positivo pode criar no utilizador. Desse modo, parece fazer sentido perseguir a simplicidade, particularmente nos atributos estéticos e do funcionamento incluindo materiais que tenham durabilidade estética requerida e que sejam resistentes ao impacto e às situações climáticas. O custo parece justificar também estes pré-requisitos.

O design de um novo produto deverá continuar a promover a ligação da fabricação industrial com a manualidade do artesanato de modo a valorizar o produto e por acréscimo torná-lo único. Sendo que, a “(...) cultura produtiva artesanal representa um importante ponto de referência para a cultura do projecto (...) oferece um património de memórias tipológico formais e de processos produtivos que marcam as diferenças e individualizam a unicidade de cada actividade artesanal (...)” (APARO, 2010: 130).

1.3 Motivações

Entendendo-se o Design como disciplina que se foca nos problemas das pessoas e que ambiciona sempre apresentar soluções inovadoras, que contribuam para o aumento da qualidade de vida das mesmas, o desenvolvimento de um produto que pretende promover a saúde dos seus utilizadores, é muito motivador e dá a oportunidade de trabalhar domínios do projeto. “A intervenção do design, mantendo em equação como seu objetivo primordial focalizar o bem-estar humano, centra-se em áreas como o domínio social, industrial e ecológico” (PINHEIRO cit in MOTA, 2015: 125).

No campo da saúde, existem diversas doenças dos pés que podem afetar a estrutura do pé, a pele e também os ossos e articulações. Muitas dessas patologias tornam necessário o uso de calçado ortopédico para melhorar a saúde do utilizador e diminuir a dor física e psicológica. Na área do calçado, os modelos ortopédicos ou semi-ortopédicos pretendem dar resposta a essas exigências. No entanto, é

ainda difícil de encontrar no mercado modelos em que as pessoas se identifiquem e o queiram usar sem o terem de modificar. Atualmente a variedade estética é maior e mais diversificada, em termos de cor e materiais, comparativamente com o que se passava há alguns anos. Se o calçado semi- ortopédico se destina a problemas menos graves e dolorosos como o cansaço ou a dor muscular, o calçado ortopédico serve por exemplo para ajudar a corrigir o andar como é o caso das crianças. No caso dos adultos, com patologias mais acentuadas, este tipo de calçado serve para dar estabilidade, conforto e em alguns casos facilitar a mobilidade. Contudo, o calçado ortopédico é extremamente caro por ser feito manualmente e normalmente é necessário escolher um modelo já existente podendo-se apenas mudar as cores. Outros dos problemas é que enquanto no estrangeiro estes produtos são comparticipados, em Portugal isso não acontece e as pessoas que precisam muitas vezes não tem dinheiro para os comprar e optam por não adquirir e usar sendo este um problema que deverá ser resolvido com medidas mais extensas de apoio social.

Sendo um produto com um preço de venda ao público tão elevado, pensou-se dar através do projeto a possibilidade de uma maior intervenção dos utilizadores diretos e criar um tipo de calçado de acordo com os gostos e as características específicas (a ergonomia e as patologias) dos clientes para que estes se sintam à vontade e confiantes para os usar.

Outra das principais motivações foi saber que se estaria a trabalhar na melhoria de processos que dão origem ao produto, ora com foco no utilizador final e nas suas necessidades e expectativas, ora na capacidades e limitação da empresa parceira.

1.4 Objeto de estudo e sua delimitação

O calçado ortopédico foi desde inicio a tipologia de produto que se quis trabalhar já que despertou o interesse da autora que se sentiu estimulada a chamar para o projeto em design outros profissionais da área da saúde como ortopedistas e podologistas para colaborar. Naturalmente que trabalhar em áreas tão exigentes como estas, poderia limitar o estudo já que obrigava a um grande empenho e trabalho na reunião de vários conhecimentos que seriam uteis ao projeto de um novo produto.

O estudo começa por fazer uma retrospectiva sobre a evolução do setor do calçado incluindo a evolução deste produto desde o início dos tempos até a atualidade. Dada a limitação de tempo, esta primeira parte teve de ser focada nos aspetos, momentos e períodos considerados mais relevantes para o estudo.

Posteriormente direcionou-se a pesquisa para o calçado ortopédico onde se incluem as diversas doenças dos pés que obrigam o seu portador a usar um calçado adequado. A maior parte das doenças iniciam-se na infância e desenvolvem-se para a fase adulta quando não são devidamente tratadas. Outras derivam de doenças como por exemplo a Diabetes ou problemas nos ossos. Existem também algumas, causadas pelo uso inadequado do calçado. Todas estas doenças requerem especial atenção e um tipo de calçado adequado às patologias de cada utilizador. Por essa razão, e para os devidos ajustes, este tipo de calçado é feito à medida do cliente, tendo em conta a opinião de um ortopedista. Por norma este tipo de calçado é feito em cima das formas do paciente.⁵

Esta investigação ganha mais sentido pelo facto da indústria do calçado português, ao longo dos últimos anos, ter tido um grande crescimento e os seus produtos um assinalável aumento de notoriedade. Como refere o estudo da APICCAPS ⁶, “em 2016, o número de pares produzidos em Portugal aumentou 4% e atingiu o nível mais elevado da última década, enquanto o número de empresas e o emprego permaneceram estáveis, refletindo um reforço da produtividade.” (APICCAPS, 2017: 8). Deste modo, parece ser importante continuar a estimular essa evolução pela vertente também do Design do Produto.

No que se refere à saúde, a ortopedia e a podologia (ou podiatria) são especialidades que intervêm na identificação e tratamento de patologias associadas ao pé. Enquanto a primeira se relaciona com a parte dos músculos e dos ossos do corpo humano, a segunda especialidade dedica-se ao estudo,

⁵ “Forma” é o nome dado a um artefacto feito em madeira ou plástico com o formato do pé do paciente/utilizador. É a partir dessa forma que é feito o calçado ortopédico.

⁶ Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado componentes e artigos de pele e seus sucedâneas, sediada no Porto. [consult. a 5-01-2018]. Disponível na internet: <https://www.apiccaps.pt/publications/?t=monografia-estatistica&ss=112>

prevenção e tratamento das deformidades e doenças dos pés⁷. O médico ortopedista especializa-se em determinadas áreas anatómicas (coluna, joelho, ombro, mão, etc.) ou por patologias (traumatologia, medicina desportiva, ortopedia infantil, etc.)⁸. Já o médico podologista estuda e faz o tratamento das deformações e doenças associadas ao pé.

Nos Estados Unidos da América um estudo realizado pela American Podiatric Medical Association (APMA)⁹ (2014) a mil cidadãos norte americanos com 18 ou mais anos idade, revelou que 77% dos inquiridos afirmam já terem sofrido de dores nos pés e que apenas um terço foram a um podólogo¹⁰ para obterem tratamento. Cerca de 83% dos inquiridos refere que a dor era tão forte que prejudicava o seu dia-a-dia nas atividades mais simples, como andar. Estas pessoas sofrem frequentemente de ““(…) dor no calcanhar, fascite plantar, unha fungo, e o odor do pé”, (…)”... podem ter sinais de diabetes, artrite e distúrbios circulatórios, todos podendo ser detetados nos pés.””¹¹ (SPINOSA cit in APMA, 2014). Também com este estudo perceberam que cerca de 88% já foi a um podologista e que este o ajudou com um diagnóstico simples e objetivo. 76% dos inquiridos afirma que ao consultarem um médico especializado, tiveram um tratamento eficaz.

Em Portugal a situação não é muito diferente. Segundo um estudo da Associação Portuguesa de Podologia (2016)¹² 85% da população com mais de 35

⁷ Podologia in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa com Acordo Ortográfico [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2018. [consult. a 2018-01-06]. Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/podologia>

⁸ Site “Saúde bem estar”, contém uma área específica sobre ortopedia, na parte da clínica entre outras. [consult. a 28-12-2017]. Disponível na internet: <https://www.saudebemestar.pt/pt/clinica/ortopedia/>

⁹ A American Podiatric Medical Association (APMA) é principal organização profissional de podólogos nos EUA. [consult. a 25-06-2018]. Disponível na internet: <https://www.apma.org/>

¹⁰ Podólogo é um médico especialista em podologia, área da medicina que se dedica ao estudo, prevenção e tratamento das deformidades e doenças dos pés [consult. a 21-04-2018]. Disponível na internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/pod%C3%B3logo>

¹¹ Tradução livre da autora: ““(…) heel pain, plantar fasciitis, nail fungus, and foot odor,” said Dr. Spinosa. “They can also catch signs of diabetes, arthritis, and nerve and circulatory disorders, all of which can be detected in the feet.”” [consult. a 25-06-2018] Disponível na internet: <https://www.prnewswire.com/news-releases/new-survey-reveals-majority-of-americans-suffer-from-foot-pain-259775741.html>

¹² Associação Portuguesa de Podologia, estuda e trata das doenças dos pés. [consult. a 27-12-2017].

anos de idade tem alguma alteração nos pés. O rastreio feito a 1200 pessoas revelou que as patologias mais registadas foram as queratopatias (alterações da pele por espessamento) e as onicopatias (alterações das unhas), metatarsalgias e fasciites plantares, Hallux Valgus (joanetes) e dedos em garra. O presidente da Associação Portuguesa de Podologia refere que,

“Os portugueses não estão sensibilizados para a importância dos pés, e por isso não os valorizam e tratam devidamente. Neste sentido, os rastreios são uma excelente oportunidade para prevenir e alertar a população para a preponderância da saúde dos mesmos, assim como conhecer a realidade do nosso país.” (PORTELA, 2016).

Trata-se assim do bem-estar físico, mas também psicológico, porque sem o tratamento destas doenças não é possível ter uma vida ativa em pleno. Por esses motivos é necessário ter mais atenção à saúde dos pés.

1.5 Objetivos

Determinaram-se para esta investigação os seguintes objetivos:

Criar um produto de calçado que ajude o utilizador a melhorar o seu dia-a-dia ajudando-o a estar mais inserido na sociedade, através da ligação com a moda e as tendências atuais;

Identificar e conhecer os problemas físicos e psicológicos dos pés de modo a prevenir possíveis situações dolorosas e outros distúrbios provenientes da má utilização do calçado;

Testar a relação das tecnologias de produção atuais (máquinas de impressão 3D, corte e gravação a laser, etc.) com as técnicas mais tradicionais procurando também por essa via a distinção do produto;

Criar uma forte ligação do produto com os utilizadores procurando aumentar a sua durabilidade (ergonómica, estética, material, construtiva);

Usar as tecnologias no processo de conceção do produto de modo a que o utilizador conheça antecipadamente o seu produto antes de ser produzido,

Disponível na internet: <http://appodologia.com/rastreios-das-doencas-pe/>

identificando os pontos positivos e os negativos, podendo sugerir alterações para ficar de acordo com as suas preferências;

Construir um produto de calçado ortopédico de acordo com o estilo, gosto pessoal e características físicas (deformações e doenças associadas ao pé) do seu utilizador, sendo assim possível a sua personalização desde o início bem como a adequação a quem o vai usar;

Manter uma aliança das tecnologias aos processos artesanais durante a produção do calçado ortopédico, criando assim um produto único e exclusivo.

1.6 Questões de investigação

Com esta investigação pretende-se dar resposta às questões abaixo enunciadas:

Será possível através de novas tecnologias (na conceção do molde em 3D e partes do produto) conceber um produto de calçado ortopédico, com as características do seu utilizador, aumentando a relação emocional com o produto?

Será que ao revelar o processo e o produto virtual ao futuro utilizador, este criará uma ligação mais forte com o produto, sendo que pode alterar partes específicas do mesmo?

Quais os benefícios para o utilizador em conseguir um calçado feito especialmente para a morfologia do seu pé e com características que respeitam o seu gosto pessoal?

1.7 Hipóteses de investigação

Se conseguirmos produzir um produto de calçado de acordo com os gostos do cliente final, é possível tornar o calçado ortopédico esteticamente mais agradável e criar uma ligação emocional com o seu utilizador.

1.8 Metodologia

Foram feitas pesquisas aprofundadas em livros, websites e artigos científicos relacionados com a história do calçado, a temática do calçado ortopédico (história

e empresas que o produzem), a produção de calçado, saúde, nomeadamente nas áreas da ortopedia e podologia, materiais e tecnologias, e a evolução do setor do calçado em Portugal. Durante a pesquisa, foram selecionados casos de estudo de empresas que passaram a ser uma referência para este projeto. A atividade de projeto centrou-se em conceitos que abordam a ligação do design com o utilizador, através do design emocional, o co-design e o design centrado no utilizador.

Esta investigação dividiu-se em duas componentes: a teórica e a prática. A parte teórica baseou-se no Meta-projeto enquanto reflexão projectual que se manifesta na segunda metade do século XX em alguns países do contexto ocidental. “(...) Trata-se de um momento experiencial, uma ocasião que parte da mudança como referência para agir.” (SOARES, 2012: 201). Este método consiste em avanços e recuos até encontrar as melhores soluções para os problemas definidos.

Durante a evolução do trabalho foram feitos questionários acerca do uso do calçado por parte dos utilizadores, procurando-se aferir a relação emocional que estes estabelecem com o produto. Segundo (Norman, 2004) o produto tem de ter impacto emocional nos seus utilizadores a vários níveis. O nível visceral, é um dos três níveis de processamento emocional a que se refere o autor e que analisa o produto através dos aspetos físicos e sensoriais que proporcionam ao utilizador. Este nível

“representa o mecanismo que analisa o mundo real e dá respostas biológicas. Trata dos aspetos físicos e sensoriais que repercutem a partir de um primeiro impacto com um produto, afetando o sistema motor e sensorial humano. O prazer de carácter visceral está voltado às relações automáticas de adoração, desejo, atração, ocasionadas normalmente por sons, cores, formas, e outras características sensoriais e estéticas que podem envolver um artefacto.” (FONTE; SANTOS; LUCK, 2012: 109).

Como o vínculo entre design e o utilizador é um dos principais focos desta investigação, o “Design Centrado no Utilizador” (Norman, 2002) ajudará a fundamentar esta união. Esta vertente do design está focada

“(...) na identificação e resolução de problemas sob o ponto de vista do utilizador, (...) assumindo-se antes como uma cultura de projeto e um foco processual que conduza à apresentação de produtos e sistemas que afetem positivamente as pessoas através de soluções que sejam facilmente entendidas e usadas pelo utilizador.” (MOTA, 2015: 149).

Foram igualmente feitas pesquisas sobre tecnologias, materiais, sustentabilidade económica e ambiental baseadas na abordagem de Manzini e Vezzolli (2002). Segundo estes autores, a sustentabilidade evidencia a capacidade de produzir um produto usando poucos recursos ambientais. Manzini (cit in GALEGARI; OLIVEIRA, 2013: 55) afirma que “(...) o desenvolvimento do design para a sustentabilidade significa promover a capacidade do sistema produtivo em proporcionar o bem-estar utilizando uma quantidade de recursos ambientais inferior aos níveis atualmente praticados.”

A pesquisa de materiais foi essencial para conhecer os mais usados principalmente porque são eles que podem proporcionar o conforto e estabilidade ao produto. Sendo bem utilizados, esses materiais ajudarão a manter a forma correta e adequada ao pé do paciente, contribuindo para ajudar aumentar a ergonomia, sendo este um dos fatores mais importantes deste trabalho.

Como se pretende que na fase de projeto exista cooperação das três entidades principais, o paciente/utilizador final, a empresa e os profissionais da saúde, o termo “Co-design” foi um dos alicerces deste trabalho de investigação. “(...) A cooperação criativa durante os processos de design - e não só na co-criação, que também se refere à cooperação criativa durante a entrega e uso de serviços, por exemplo, para interações entre clientes e prestadores de serviços em pontos de contato de serviço.” (STEEN; MANSCHOT; KONING, 2011: 2).¹³

Para um melhor entendimento sobre a história do calçado foi feita uma visita ao Museu do Calçado de São João da Madeira, onde se recolheu informações e tirou-se fotografias a algumas peças expostas na exposição permanente, para ilustrar exemplos referidos neste trabalho.

Em determinado momento foi feita a visita a empresa de calçado ortopédico e semi ortopédico Nimco Portugal, Lda, situada em Oliveira de Azeméis que detém a marca de sapatos “NIMCO- Made 4 you”. Nesta primeira visita foi possível

¹³ Tradução livre da autora: “(...) on creative cooperation during design processes—rather than on the co-creation, which also refers to creative cooperation during service delivery and usage, for example, to interactions between customers and service provider at service touch points.” (STEEN; MANSCHOT; KONING, 2011: 2). Artigo científico sobre os benefícios do Co-design em projetos de design de serviços. [consult. a 12-10-2018]. Disponível na internet: <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/890/346>

perceber como é produzido este tipo de calçado e os seus requisitos em termos de materiais, tecnologias e processos de produção.

No decorrer do trabalho achou-se pertinente visitar uma feira na área do design que se realizou na FIL-Feira internacional de Lisboa onde foi possível observar o que era popular em termos de estética e materiais no setor do calçado e onde foi também possível realizar alguns contatos que pudessem ajudar no futuro projeto.

Numa fase adiantada do trabalho participou-se numa sessão de mentoria promovida pela coordenação do curso de Mestrado em Design Integrado do IPVC juntamente com duas entidades parceiras, o DINAMO10 - Creative Business Habitat e o Double Concept Bar - espaço colaborativo, no âmbito do protocolo PLAG IN. Esta sessão de mentoria com os alunos do 2º ano do Mestrado em Design Integrado, nesse momento a trabalhar nas suas dissertações, deu a oportunidade para os alunos apresentarem o seu projecto ou ideia de projeto e receberem *feedback* dum grupo de mentores, especializados em várias áreas (ideias de negócio, marketing, planos de negócios, redes sociais, propriedade intelectual e direitos de autor, etc.), sobre os principais pontos fortes e fracos do trabalho.

Sobre este projeto em particular, o primeiro grupo de mentores referiu que o facto de se modelar virtualmente os produtos através de software 3d, para que os clientes possam ver como fica o produto final antes de o comprar, era uma mais-valia e que seria muito importante para a valorização do projeto. Referiram para não usar apenas o instrumento questionário na recolha de dados sobre os gostos das pessoas, e falar com elas pessoalmente (entrevistas) podendo criar assim uma opinião sobre o que essas pessoas acham sobre o seu calçado. A redução de custos de produção e do preço de venda ao cliente (como se tinha pensado inicialmente), pareceu desde logo difícil, dada a forte componente artesanal que é necessária para produzir o calçado ortopédico, o número de operações associado, e o tempo de produção que é preciso para se fabricar um só par de sapatos.

O segundo grupo de mentores referiu que o facto de o cliente poder acompanhar o processo da conceção do produto poderia ser interessante para reduzir as dúvidas sobre o resultado final, mas também responsabilizar o cliente

pelo produto que vai adquirir. A possibilidade de acompanhar/intervir no processo, é garantia que o produto é feito como ele pretende e deste modo poderá aumentar a probabilidade de se sentir confiante e confortável ao usá-lo.

O terceiro grupo de mentores mencionou que seria melhor definir até que ponto da conceção/ produção o cliente poderia ver e propor alterações. A partir desse ponto, o cliente poderia ver outros momentos da produção, mas não poderia alterar, porque as alterações poderiam tornar o calçado ainda mais caro devido aos custos dos materiais/tecnologias envolvidas na produção. Referiram ainda que o maior desafio deste projeto seria tornar os sapatos ortopédicos agradáveis para quem os vai usar e que não seria tão importante os custos porque se a pessoa gostar do que vai usar poderá aumentar o tempo de vida útil do produto e justificar um maior custo (investimento) que se irá diluir ao longo de mais anos de utilização do produto.

O quarto e último grupo de mentores, mais direcionado para a ideia de negócio, expôs que parecia ser uma tendência cada vez maior as pessoas poderem ver/experimentar virtualmente o que querem usar antes de adquirir, como por exemplo o seu calçado.

Após estas conversas, refletiu-se e optou-se por realçar no projeto os aspetos de conforto, estabilidade e estética, tendo sempre como foco principal o utilizador e os seus gostos e preferências pessoais que poderão ajudar a delimitar positivamente a conceção do produto final.

Para um melhor entendimento sobre a importância da Podologia neste contexto, foi visitada a clínica Podoantas - Clínica de Podologia, situada na Rua Prof. Correia de Araújo nº 656, na cidade do Porto, onde se entrevistou a Professora Doutora Liliana Avidos e se recolheram informações sobre a temática e diversos conselhos no âmbito da Podologia¹⁴. Após apresentada a ideia do projeto, a professora referiu que um dos principais problemas do calçado ortopédico é a falta de uma estética que diminuía o preconceito sobre este tipo de calçado, que é geralmente associado a produtos pesados, escuros e pouco inclusivos. Foi ainda

¹⁴ Segundo a definição veiculada no website desta clínica, Podologia é uma especialidade da área da saúde que estuda e investiga o membro inferior e tem como principal objetivo diagnosticar e tratar as patologias que surgem nos pés e as suas consequências no organismo humano. [consult. a 05-04-18]. Disponível na internet: <http://www.podoantas.pt/podologia>

possível ficar a saber que outro dos problemas deste tipo de calçado é que não são suficientemente altos (da sola até à parte superior do sapato-corpo do sapato) para dar a estabilidade necessária a quem o vai calçar e tem problemas nos pés, por exemplo, os dedos em garra (figura 2) ou o peito do pé alto (pé cavo) (figura 3).



Figura 2- Pés com deformação nos dedos originando os dedos em garra. (Fonte: <http://www.polienfporto.pt/V1/index.php/gabinete-tratamento-do-pe>).

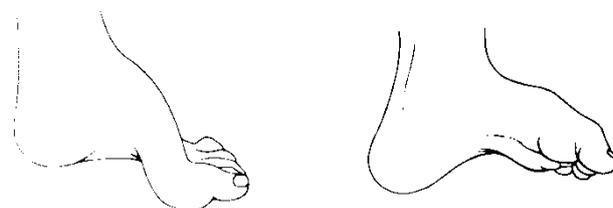


Figura 3- Ilustração de um pé cavo. (Fonte: "Ortesis y protesis del aparato locomotor- 2.1. Extremidad inferior Anatomia. Biomecanica. Enfermedades congénitas y adquiridas. Patologia del pie.").

As pessoas com problemas nos pés, que necessitam de usar palmilhas para proporcionar maior conforto ao caminhar, optam muitas vezes por usar sapatos da tipologia das "sabras" que são sapatos rasos, e têm a tendência a alargar com o uso (figura 4). No início conferem conforto, mas com muitas utilizações tendem a alargar demasiado e a deixar de conferir a estabilidade necessária ao utilizador.



Figura 4- Dois exemplos de modelos de "sabras" com diferentes cores e materiais. Sendo os materiais usados a camurça e o linho. (Fonte: https://www.kiabi.pt/sabras-calcados_285086).

Na entrevista ficou-se a saber que a fixação da parte de cima do sapato deve ser na zona do cuneiforme ¹⁵ (peito do pé) (figura 5) e elástica para se ajustar melhor à forma do pé. A mesma especialista afirmou que a principal preocupação por parte de quem produz este tipo de produto é fazê-lo mais largo e que não deve ser assim. Deve ser mais alto e ter a largura adequada à sola do pé. A palmilha removível torna-se uma mais-valia para o calçado, pois é possível torná-lo mais fundo. Segundo a mesma especialista, a lateral interior do sapato deve ter entre 4 a 5 cm (acima da sola) (figura 6) quando em grande parte dos casos tem menos (cerca de 3 cm). Quando é necessária uma palmilha mais alta para um maior conforto, essa altura é ainda mais reduzida.

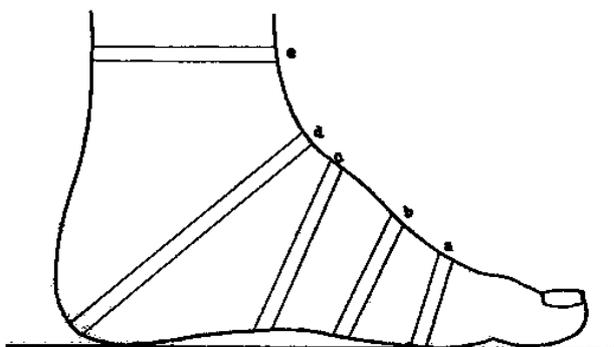


Figura 5-Ilustração das marcações da largura do pé, sendo a marcação do meio o local exato do peito do pé. (Fonte: "O Calçante Podológico-Pé, Forma, Calçado-O pé e o seu alojamento").



Figura 6- Exemplo de um sapato cuja altura da sola à parte de cima, é reduzida. (Fonte: <https://www.zalora.sg/vans-slip-on-checkerboard-shoes-red-874654.html>).

A professora afirma que quando tem de aconselhar algum dos seus clientes a comprar sapatos ortopédicos, o grande problema é explicar o preço a que este tipo de produtos é comercializado. Um par de sapatos ortopédicos da marca "NIMCO- Made 4 You" chega a custar em média 500 euros. Como em Portugal não existe comparticipação para todos os utilizadores, na maior parte dos casos, torna-se muito difícil levar os pacientes a gastar este valor num par de sapatos mesmo que esteja em causa a sua saúde. Sendo que, um par destes sapatos não é suficiente, os utilizadores gostam de variar consoante a época do ano devido a questões de moda ou diferentes situações

¹⁵ Termo utilizado pela técnica Podologista para se referir aos três ossos constituintes que formam, em conjunto com outros, o peito do pé. Este conceito é descrito no capítulo da anatomia do pé.

climatéricas, julga-se que para se sentirem confortáveis teriam de comprar 2/3 pares para poderem assim variar e se sentirem mais confiantes emocionalmente com o que estão a usar em determinadas alturas. Neste contacto, foi mencionado que outro problema do calçado existente é de não serem ainda completamente ergonómicos em termos de altura para, por exemplo, acrescentar uma nova palmilha adaptada. Tendo em conta o mercado nacional de calçado, foi mencionado na entrevista que falta fazer um trabalho importante pelos diferentes técnicos, onde se incluem designers, em favor de um calçado mais adaptado às necessidades dos pacientes e das suas doenças, derivadas, por exemplo, da diabetes que pode causar uma grande deformação num ou nos dois pés. No fundo, desenhar um produto de calçado ergonómico, deverá reforçar a ideia de o conceber para a pessoa que o vai usar e de acordo com as suas necessidades e preferências (cores/materiais/texturas...).

Esta opção metodológica de entrevistar pessoalmente uma técnica em Podologia, não só permitiu obter vários conhecimentos por esse meio, como possibilitou analisar alguns moldes da empresa Tecnofeet¹⁶ para testes de conceção do produto. Por último, a técnica referiu que poderia ser uma mais-valia para este trabalho participar, com poster ou comunicação oral, no 13º Congresso de Podologia de 25 a 26 de maio de 2018, no Porto, pois é habitual a presença de várias empresas no âmbito do calçado e que seria uma oportunidade de mostrar a ideia do projeto e recolher opiniões sobre a sua viabilidade comercial.

Numa fase muito inicial deste projeto de mestrado, julgou-se pertinente apresentar a ideia a uma empresa industrial da área do calçado ortopédico para saber se a ideia era completamente viável de ser posta em prática. Após vários contactos, a empresa Nimco Portugal, Lda. foi a que se mostrou mais interessada no desenvolvimento da ideia, vindo mais tarde a constituir-se parceira do projeto e tido um papel decisivo na escolha de um paciente/cliente/utilizador, na cedência de modelos e na fabricação do produto final. Depois de ser apresentado o projeto à equipa de desenvolvimento de produto da fábrica das áreas da Investigação e

¹⁶ Empresa que desenvolve palmilhas ortopédicas e ortóteses planares, com elevado rigor científico e ao gosto dos clientes. [consult. a 14-02-2018]. Disponível na internet <http://www.tecnofeet-ortopodologia.pt/index.html>

Desenvolvimento, Design e Marketing, a primeira opinião recolhida não foi a mais esperada, tendo sido afirmado que a ideia era de difícil implementação na empresa porque iria provocar mais custos internos, logo mais custos para as entidades intermediárias (ortopedistas/podologistas) e naturalmente para os clientes finais que apesar de na sua maioria serem estrangeiros (com maior poder de compra) também só usufruem de uma comparticipação estatal de cerca de 50% do custo final. Após explicar melhor a ideia no âmbito restrito de um projeto de Mestrado, a empresa aceitou participar.¹⁷ Nesta primeira reunião foi informado que nos últimos dez anos só chegaram à empresa três casos de clientes que pediram para esboçarem um produto com as características que desejavam, mas que poderia ser uma tendência futura a procura cada vez maior de sapatos personalizados. Foi mencionado também que ao se fazer a conceção do calçado deveria-se continuar a ter o aconselhamento de um Podologista para garantir que a evolução seria a mais correta, e manter o contacto com a empresa para aconselhamento técnico. Por fim, ficou combinado que o projeto teria a colaboração de um dos seus clientes que iria servir de caso de estudo e simultaneamente de cliente, podendo receber no final um par de sapatos personalizado.¹⁸

Na parte prática foi previsto fazer vários estudos de formas e modelos do produto consoante a problemática trabalhada, e testes com utilizadores reais. Na definição da metodologia, planeou-se também voltar ao contacto com a empresa em diversos momentos do desenvolvimento do trabalho para auscultação e obtenção de dados sobre processos (industriais vs artesanais), materiais ou tecnologias.

¹⁷ Para além da possibilidade de se criarem novos produtos, a empresa antecipou uma possível ideia de negócio, sugerindo no futuro a criação de um atelier com mais designers que desenvolveriam processos idênticos a este projeto e colaborariam com empresas, dividindo assim os custos e os lucros.

¹⁸ Após esta apresentação, foi solicitada o ficheiro powerpoint em inglês para que a ideia fosse apresentada internamente ao diretor da empresa que decidiria (ou não) pelo seu apoio a esta colaboração.

1.9 Estrutura da Dissertação

Depois da Introdução (parte 1), o trabalho escrito foi dividido em várias partes e secções. O estudo começa com uma abordagem ao setor do calçado em Portugal (parte 2), contextualizando a evolução do produto calçado, da necessidade à moda, abrangendo várias épocas e vários países e também a panorâmica da produção de calçado em Portugal.

A parte 3 é dedicada à definição de Calçado ortopédico e suas especificações, na qual são desenvolvidos os temas da anatomia do pé e das doenças associadas, derivadas do uso do calçado inadequado ou problemas de saúde que tornam determinadas pessoas, necessitadas de calçado ortopédico ou semi ortopédico. Também é descrita resumidamente a evolução do calçado ortopédico, assim como a evolução deste setor. Segue-se uma breve análise à produção de calçado ortopédico onde estão apontadas as principais marcas e empresas que o produzem tanto nacionais como estrangeiras. Reflete-se sobre um caso estudo, a empresa/marca de calçado “NIMCO- MADE 4 YOU” e os principais problemas na produção deste tipo de calçado. Nesta parte, são também indicados os principais problemas do uso ou não do calçado ortopédico por pessoas que necessitem dele obrigatoriamente para uma boa qualidade de vida, as prescrições deste tipo de produto, bem como a existência de participações estatais para a sua compra. Outros casos de estudo sobre calçado ortopédico e semi ortopédico são referidos.

A parte do “Design de calçado” reflete sobre o tema na globalidade e realça as ferramentas tecnológicas na geração de oportunidades de otimização do processo para obter eficientemente um melhor produto, estando a conceção do calçado ortopédico dependente de processos também artesanais, dos materiais, e dos conceitos de ergonomia e de estética. Aqui, é também estudada a disponibilidade do mercado em produzir calçado ortopédico e referido todo o processo até chegar ao produto final pronto para ser usado pelo cliente.

Na 5ª parte, “Projeto de um novo produto para um utilizador específico”, é apresentado o estado da marca e exposto o conceito que se baseia na simplicidade e num estilo clássico do produto. Descrevem-se as várias fases desde a mais primária de reprodução de ideias até à comunicação da proposta final, onde foram

descritos os objetivos, as metodologias e as partes do projeto, que inclui os esboços, os modelos, passando pelo detalhamento do projeto, apresentação dos materiais escolhidos, até ao produto final onde foram feitos novos testes para recolher a opinião do utilizador.

Por último, reflete-se sobre o processo desenvolvido, e conclui-se sobre os pontos mais favoráveis e os pontos que não correram como o esperado, mas que serviram a aprendizagem pela diversidade de experiências que se situam entre a condição humana, e da sua diferença, e a exigência empresarial/ industrial. Nesta última parte expõem-se alguns possíveis desenvolvimentos futuros.

2 Uma abordagem ao setor do calçado em Portugal e a sua evolução

A palavra “Calçado” conteve distintos significados até ao momento, e remete genericamente para um produto que serve para proteger e para aconchegar os pés. Contudo, no ano 1948 a livraria Larousse na edição desse ano “(...) pode-se ler: “Chaussure-tudo o que se mete no pé para calçar.”” (RIBEIRO, 2010: 11). Cerca de seis anos depois, a mesma livraria no ano de 1954 publica a definição que lhe parecia mais correta de calçado “(...) “o que se mete no pé para o proteger das asperezas do solo.”” (RIBEIRO, 2010: 11). No entanto, e segundo o mesmo autor, a definição mais apropriada para esta palavra encontra-se na 53.^a edição do dicionário da Língua Portuguesa da Porto editora (...) “artefacto para cobrir e abrigar os pés.”” (RIBEIRO, 2010: 11), sendo talvez a que mais se iguala ao grande valor comercial e emocional que contém este produto.

As pessoas dão um grande valor aos sapatos e algumas características parecem ser mais importantes que outras. “Ao comprar um calçado um dos critérios mais relevantes para o consumidor, além do design da peça, é o conforto do produto.” (RIGHETTO, 2013: 27). Grande parte dos seres humanos que têm poder de compra podem adquirir um bom e caro par de sapatos. No entanto quem não tem um grande poder de compra consegue também comprar com boa qualidade estes produtos. Isto parece acontecer porque cada vez mais o setor do calçado a nível mundial está em crescimento, sendo que Portugal exportou, em 2017 e

segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), 83 milhões de pares de calçado, no valor de 1.965 milhões de euros, um crescimento de 2,8% face ao ano 2016.¹⁹

Portugal continua a exportar cada vez mais e a agradar tanto ao público português com ao estrangeiro. Isso acontece devido à “persistência, capacidade de trabalho, entusiasmo, paixão e bem servir o cliente” (ALMEIDA cit in APICCAPS, 2018), o que confere a boa qualidade e a inovação deste calçado que se destaca em todo o mundo. As exportações foram para mais de 150 países nos cinco continentes, sendo a Europa o principal mercado a receber mais de 80% das exportações. Para a Alemanha foram exportados 11%, para a Holanda mais de 4,5% e para a Dinamarca 12, 9%, estando sempre a aumentar de ano para ano. Contudo, em países como a França houve um recuo de 1,5%, assim como para Espanha com uma redução de 6,6% e o Reino Unido com uma diminuição de 6,1%. Fora da União Europeia, as exportações do calçado “made in Portugal” aumentaram 7,1%. Para a Rússia foram exportados mais de 63%, para a Angola 6% e para a China mais de 3%. Contudo, nos EUA e no Canadá as exportações retrocederam 1,5%.

Entre 1985 e 2015, houve um aumento de pares de sapatos produzidos no mundo. A China foi o país que produziu mais, cerca de 59.1% (59 em cada 100 pares), enquanto na Europa diminuíram de 34.1% para 3,8% e na Ásia aumentou de 45.4% para 86,8%.

Portugal tem vindo cada vez mais a aumentar o consumo deste produto em relação aos seus concorrentes europeus. Em 30 anos, subiu dos 56 para os 79 milhões de pares de calçado. Este aumento é de 41% fazendo uma diferença em relação a países como a Alemanha, Reino Unido, Itália ou França. “Em 1985, todos estes concorrentes produziam mais do dobro dos sapatos de Portugal. Em 2015, apenas Itália esteve à frente das empresas lusas, mas a cair 64%, o que abriu as portas à ambição de transformar a indústria nacional na principal referência internacional do sector (...)” (CARDOSO, 2017), sendo o objetivo aumentar ainda

¹⁹ Notícia sobre os “oito anos de crescimento de exportações”. [consult. a 12-05-2018]. Disponível na internet: <https://www.apiccaps.pt/news/oito-anos-de-crescimento-nas-exportacoes/3024.html>

mais com a aposta no investimento, na inovação, na qualidade e na internacionalização.

Com o aumento das exportações, foram criados mais postos de trabalho, cerca de 9.200, em cinco anos, aumentando-se simultaneamente a qualidade dos trabalhadores. Tudo isto interessou as multinacionais que voltaram a acreditar em Portugal e a apostar no país. Este ciclo positivo começou em 2014 com a empresa “ECCO” a investir 20 milhões no setor e a instalar uma fábrica em Santa Maria da Feira, seguida depois pela empresa “GABOR” com 2,5 milhões de euros investidos em Barcelos e mais recentemente a “MEPHISTO” com 6 milhões de euros de investimento numa segunda fábrica em Viana do Castelo.

Um par de sapatos “made in Portugal” direcionado para exportação custa em média 23,5 euros. Estando em segundo lugar na tabela dos preços médios, devido ao apoio frequente da criação de marcas nacionais “(...) 350 marcas nacionais nos últimos anos. Também a subida na cadeia de valor é acentuada e já colocou Portugal no segundo lugar do ranking dos preços médios dos maiores produtores. Mas Itália ainda duplica o valor dos sapatos lusos, com os seus cerca de 46,2 dólares/par.” (CARDOSO, 2017), um par deste produto na Itália custa em média 39,46 euros.

O ano de 2017 foi muito positivo na indústria mundial do calçado segundo dados do Anuário do calçado Mundial 2018, publicado pela APICCAPS – Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado, Componentes, Artigos de Pele e seus Sucedâneos.²⁰ Neste ano registou-se um aumento do consumo por parte dos países produtores asiáticos, levando a um crescimento das exportações e consequente aumento dos preços médios de produtos para exportação.

A Ásia é um dos maiores consumidores de calçado devido “(...) à proeminência no mercado mundial, refletindo fortes tendências demográficas e

²⁰ A APICCAPS – Associação Portuguesa dos Industriais de Calçado, Componentes, Artigos de Pele e seus Sucedâneos é uma associação empresarial de âmbito nacional com sede no Porto, fundada em 1975 e que representa diferentes sectores da actividade. <https://www.apiccaps.pt/apiccaps/quem-somos/123.html>

econômicas.”²¹ (YEARBOOK, 2018).²² Este continente compra cerca de 54%, sendo depois seguido pela Europa que consome 16% e no mesmo lugar a América do Norte com 15%. Dentro da Ásia o país mais consumidor de calçado é a China, seguida do Paquistão, do Japão e da Indonésia.

O calçado cada vez mais prima pela qualidade, estando o português num lugar de topo, principalmente pela diversidade de produtos e de preços. Esta diversidade deve-se em grande parte à atuação cada vez maior dos designers, tendo estes um grande papel nesta indústria, assim como os produtores, os materiais e ao valor da marca que prestigia os seus produtos.

2.1 Panorâmica da evolução do calçado (da necessidade à moda)

O uso do calçado começou por uma necessidade, principalmente para aquecer os pés ou apenas para os proteger de pequenos elementos naturais que iam pisando no chão durante a caminhada. Tudo teve início na Pré-história onde “(...) o homem desde que adotou a posição erétil e com uma vida predominante nómada procurou proteger os pés do desconforto e do clima.” (CFPIC-CENTRO, 1991: 3).²³ Ao existir esta necessidade e tendo já conhecimento do uso da agulha para perfurar, conseguiu desenhar as primeiras proteções adaptando as peles aos seus pés e outros materiais naturais. “Estas extremidades tão frágeis e expostas começaram por ser protegidas por peles de animais e por fibras vegetais entrançadas amarradas aos pés (...)”, no entanto foram encontradas peças com bastantes anos feitas em pele, mas também em bronze, “(...) com cerca de 3.000

²¹ Tradução livre da autora: “(...) to prominence in the world market, reflecting strong demographic and economic trends.” (YEARBOOK, 2018). [consult. a 23-08-2018]. Disponível na internet: <https://www.worldfootwear.com/news/consumer-confidence-improved-consumption-dynamics/3309.html>

²² “World Footwear” Anuário do calçado mundial, onde estão disponíveis notícias sobre o setor do calçado. [consult. a 23-08-2018]. Disponível na internet: <https://www.worldfootwear.com/news/consumer-confidence-improved-consumption-dynamics/3309.html>

²³ CFPIC-CENTRO- Centro de Formação Profissional da Indústria de Calçado – Centro – sediado em S. João da Madeira. Este centro contribuiu para a criação do Museu do Calçado, inaugurado em 2016, sediado em S. João da Madeira, e visitado durante esta pesquisa.

anos (...)” (CFPIC-CENTRO, 1991: 3). Já nessa época o calçado era um bem precioso e usado com ornamentos pelos mais poderosos. A figura 7 mostra um modelo de calçado usado na pré-história.



Figura 7-Replica do sapato feito na Pré-história. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do Calçado).

Foi no oriente antigo mais concretamente no Antigo Egipto que começou a desenvolver-se o gosto pelo luxo e onde ganharam forma três tipos de modelos de calçado: a bota, a sandália e o sapato. Foi também por esta altura que apareceu uma das primeiras sandálias feitas “(...) - em fibra de palmeira e de papiro, couro, palha entrançada – usada com objetos de luxo pelos faraós e pela classe mais nobre com ornamentos de ouro, prata, perolas e pedras preciosas.” (CFPIC-CENTRO, 1991: 7). A ornamentação era usada para mostrar a superioridade social e a riqueza dos seus utilizadores (figura 8).



Figura 8-Réplica da sandália encontrada no túmulo do Faraó Tutancámon. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do Calçado).

Já nesta fase inicial da história do calçado havia o interesse por adaptar cada sapato a cada pé principalmente o pé direito e o pé esquerdo pois ambos têm diferentes configuração. Os Egípcios, para criarem as suas sandálias “(...) imprimiam as suas pegadas na areia molhada, moldavam solas de papiro entrançado à medida das pegadas e prendiam-nas aos pés com tiras de couro cru.” (RIBEIRO, 2010: 16).

Outro tipo de sapatos, com a biqueira mais longa e subida, que serviam para defender os pés da rugosidade do solo, eram também usados. Sendo que eram na mesma umas sandálias “(...) de ponta comprida e revirada para proteger os dedos dos pés das areias do deserto (...)” (CFPIC-CENTRO, 1991: 7).

Ainda na antiguidade clássica havia o gosto pelas sandálias egípcias que eram diferenciadas em termos de cor e materiais de acordo com as diferentes classes sociais, sendo usadas por homens e por mulheres.

Devido a uma marcada distinção social, nomeadamente na Grécia, foram dados diferentes nomes ao sapato. “Os coturnos eram sandálias de sola de cortiça alta, exclusivamente usadas pelos actores, (...) e as senhoras que trabalhavam no artesanato, usavam “(...) sandálias com pregos na sola que deixavam desenhada no pó das ruas a palavra “segue-me”.” (CFPIC-CENTRO, 1991: 9).

Também em Roma as diferentes classes sociais se faziam notar pelo calçado usado. Sendo muito parecido com o Grego, havia, no entanto, uma maior diversidade de estilos tanto nos sapatos com nas sandálias, como por exemplo, a sandália/sapato aberto designado de “*calceus*”²⁴. Ambos os modelos eram usados pelos dois gêneros de pessoas. Havia ainda um sapato específico (figura 9) para as pessoas que trabalhavam no campo designados de “(...) *pero* ou *campagus* (...)” (CFPIC-CENTRO, 1991: 9).



Figura 9-Réplica do “*Campagus*” usado pelo império Romano. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do Calçado).

Enquanto que as pessoas de classes mais baixas usavam sandálias e “*campagus*”, os mais ricos, como os imperadores, usavam “*mulleus*”²⁵ de cor purpura (figura 10). Mais tarde começaram a juntar o vermelho e a aumentar os tacões.

²⁴ “*Calceus*” são sapatos que cobrem todo o corpo do pé e são abertos na parte frontal. Geralmente compostos por cordões nas extremidades para depois apertar e dar maior firmeza ao utilizador. [consult. a 06-03-2018]. Disponível na internet: <http://www.personal.utulsa.edu/~marc-carlson/shoe/SHOES/ROME/romshoe1.htm>

²⁵ “*Mulleus*” é um tipo de sapato aberto na zona do calcanhar. [consult. a 07-03-2018]. Disponível na internet: <https://www.collinsdictionary.com/pt/dictionary/english/mule>



Figura 10- Réplicas de um sapato semifechado, designado de "mulleus" e usado por pessoas ilustres. (Fonte: "História do calçado", CFPIC-CENTRO).

Na antiguidade clássica, o calçado dava os primeiros avanços na conjugação dos materiais mais requintados com cores que destacavam o mesmo. Este movimento influenciou não apenas os territórios mais próximos como fez com que outras civilizações adotassem alguns dos seus princípios. Bizâncio que era a capital de bizantina, atual território da Turquia, começou no século V a produção de calçado de couro púrpura, macios e leves, e bordados a ouro ou prata. Influenciados principalmente pelos "*mulleus*" romanos entre outras inspirações, estes sapatos eram designados de "(...) chinelas e pantufas, e seriam verdadeiros objectos de luxo com acabamentos e decorações extremamente refinadas (...)" (CFPIC-CENTRO, 1991: 11). A sua forma permitia cobrir parcialmente todo o pé e tinham como utilizadores preferenciais o imperador e as pessoas que formavam a sua corte, sendo que mais tarde começou-se a usar este tipo de sapato em toda a bacia Oriental do Mediterrâneo.

Na Idade Média o calçado ainda mantinha a influência do Império Romano. As classes mais poderosas usavam os botins de Bizâncio onde o preto era predominante (figura 11).



Figura 11- Réplica do calçado do Império Bizantino. (Fonte: Fotografia da autora tirada no Museu do calçado).

Nesta época as indumentárias femininas foram alongadas cobrindo os pés e por consequência o calçado seguiu o padrão.

Ao longo dos tempos o uso do calçado foi cada vez mais comum e começaram a aparecer modelos apertados com cordões ou por fios à volta das pernas. Em Portugal, o termo “borzeguim”²⁶ é associado à bota mourisca, com bordado. Esta continha uma sola feita em couro ou madeira, remendo de “cordovão”²⁷ e “(...) assumiam um aspeto requintado em seda púrpura, bordados a ouro e com perolas, quando usados pelos reis com vestuário solene ou de pompa.” (CFPIC-CENTRO, 1991: 13).

A idade média está dividida em duas fases a “Alta idade média” (do séc. V ao sec. XI) e a “Baixa idade média” (do séc. XII ao sec. XV). Na primeira fase ainda eram mantidas as referências Romanas tanto no calçado como no vestuário. Mais tarde, os povos bárbaros vindos do norte da europa trouxeram novos conceitos, e os efeitos da ocupação dos Muçulmanos que teve início na Espanha fizeram-se sentir na conceção dos sapatos. Os fios utilizados para apertar os sapatos começaram a aparecer na Gália no séc. V trazidos pelos povos germânicos. Por

²⁶ “Borzeguim” é o nome dado ao calçado antiquado usado até ao meio da perna e apertado com atacadores ou botões. [consult. a 16-03-2018]. Disponível na internet em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/borzeguim>.

²⁷ “Cordovão” significa couro (pele) de cabra utilizado em calçado. [consult. a 16-03-2018]. Disponível na internet em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/cordov%C3%A3o>.

esta altura, começou a surgir a preocupação com a utilização de materiais mais acessíveis como o “esparto” ou o “cânhamo” (materiais derivados de plantas que secas formam fios) e diminuir a utilização da seda e o do couro que cada vez eram mais caros e só acessíveis aos mais ricos.

No séc. IX, na Gália os trabalhadores utilizavam as Alpercatas²⁸ que eram uma tipologia de calçado robusto em que a sola era feita em corda (de esparto ou cânhamo) ou borracha e se prendia ao pé através de tiras de couro ou pano.

Entre os séculos X e XI eram usadas pelos monges as Abarcas que eram idênticas às Alpercatas, mas feitas de couro com correias para colocar à volta da perna e se fixarem. A partir do séc. XI o uso do calçado começou a generalizar-se e apareceram as botinas feitas em couro. Contudo, nesta altura o calçado era ainda bastante caro, “a variedade de cores era limitada e usavam-nos até ao seu desgaste total” (RIBEIRO, 2010: 44). Como tinha poucos recursos, a população mais pobre tinha ainda de fazer os seus.

A crise na produção que se verificou na “baixa idade média”, afetou as relações económicas, sociais e culturais, acabando por influenciar o consumo de produtos. Por esta altura começaram a aparecer os sapatos “poulaine”, que tinham a biqueira longa e pontiaguda. No início do século XII o calçado começou a ter uma forma alongada, tendência que se expande e ganha um papel de excentricidade verificado no calçado que o povo começou a usar. Eram feitos em couro ou veludo e apresentavam a parte superior decorada. Este tipo de calçado desapareceu no início do século XVI. No final do séc. XV começaram a aparecer os modelos mais alongados e as botas quadradas que podiam ser usadas por todos. Contudo, não existia a distinção do pé esquerdo e do direito, e por isso a sua forma era exatamente igual.

O século XVI marca o começo do Renascimento e com ele uma preocupação com o conforto. “O calçado torna-se mais comodo e deixa de ser raso.” (RIBEIRO, 2010: 49). É nesta altura que se começou a fazer a distinção entre modelos femininos e modelos masculinos, através do estilo e da forma. Começaram a

²⁸ As Alpercatas podem ser designadas também de alparca, alpargata e alpergata. [consult. a 16-03-2018]. Disponível na internet em: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/alpercata>.

aparecer os saltos no calçado, como o “chopines” que tinha uma plataforma muito alta. Mas também o calçado mais largo como os “bico de pato”. Esta época foi marcada pelo aparecimento dos saltos, das biqueiras redondas e de um calçado com as medidas mais de acordo com o tamanho dos pés do seu utilizador.

O estilo “Barroco” do séc. XVII, foi marcado pela excentricidade das suas “(...) formas opulentas, cheias de contraste (...)” (RIBEIRO, 2010: 52). Este estilo destacou-se pela vaidade de quem exibia adornos na parte superior do calçado. Os saltos mantiveram-se e começaram a ser usados também pelos homens. As biqueiras redondas desapareceram e deram lugar às quadradas com grandes ornamentações. O modo de apertar os sapatos também foi alterado para o uso das fivelas e dos cordões.

No século XVIII (Rococó) a influência do estilo “Barroco” manteve-se, mas foi mais ténue e reservada. “O calçado participa de uma corrente de estética que cultiva o luxo e a ostentação.” (RIBEIRO, 2010: 57). Os sapatos tinham formas mais arredondadas e cores vibrantes (figura 12). Eram usados contrastes que condiziam entre si e em alguns casos continham diamantes ou esmeraldas nas partes mais visíveis do sapato. No fim desse século, a preocupação em fazer o calçado distinto para cada pé cresceu, e em meados do séc. XIX generalizou-se com o início da produção industrial e a diminuição do fabrico artesanal.



Figura 12- Réplica do sapato usado por Louis XIV, na França. (Fonte: Fotografia tirada pela autora no Museu do Calçado).

Contudo, é no séc. XIX que começa a emergir uma maior preocupação com a funcionalidade do calçado. “Simplicidade das formas (...) é a nota predominante, impõem-se novos materiais e surgem modelos mais funcionais.” (RIBEIRO, 2010: 61). Os saltos começam a ser rasos para conferir uma maior estabilidade. Eram usadas novamente as botas de cano alto com a biqueira mais afunilada ou arredondada e eram lustrados a verniz. Foi nesta época que ficou conhecido o sapato “Oxford”, um modelo fechado, composto por cordões e cuja biqueira está sobreposta à gáspea. Este modelo ainda é utilizado nos tempos de hoje, sendo considerado um sapato clássico e intemporal. Também neste período apareceu o calçado designado de “Derby” que é uma versão mais simples do “Oxford”, mas com a diferença que os primeiros são fechados e os segundos são abertos na sua biqueira (figura 13).



Figura 13- Da esquerda para a direita: Sapato "Oxford" vs sapato "Derby". (Fonte: <https://www.carminashoemaker.com/mens-oxford-shoes/wingtip-face-up-tan-922>; <https://www.carminashoemaker.com/mens-derby-shoes/brown-derby-shoes-80449>).

É já no séc. XX que o calçado ganha outro estatuto e começa a ser mais reconhecido e valorizado quer o “artista”, quer o produtor pelas suas características e pelo seu trabalho respetivamente. É por esta altura que começam a ser distinguidos os criadores de calçado e os produtos conseguem “(...) apropriarem-se da sua condição de objetos de desejo e sublinham a sua importância na composição das toillets, (...) e até a personalidade daqueles que o usavam.” (RIBEIRO, 2010: 66). As referências à moda são constantes e provocam no calçado rápidas mudanças para acompanharem diferentes tendências. As botas voltaram a ser usadas, mas bastante mais práticas, isto devido à influência da Primeira Guerra Mundial que demonstrou a necessidade de criar forma adequadas à função e

resistente ao desgaste, impulsionando a inovação nos modelos do após guerra. Com o fim da guerra os objetivos mudaram e os detalhes eram mais valorizados. Continuou-se a trabalhar na distinção entre modelos femininos e modelos masculinos.

Entre 1920 e 1929, período conhecido como os loucos anos 20, “a cor e o glamour saem à rua. Os criadores de calçado imaginam formas originais com novos materiais” (RIBEIRO, 2010: 69). Esta fase intermédia entre as duas grandes guerras mundiais foi uma altura muito prospera para a economia e para dar uso à imaginação e tornar o calçado mais atrativo. Desde o mais composto por bijuteria ao mais simples, nesta altura as linhas geométricas de diversos tamanhos eram privilegiadas para composição do sapato.

Nos anos 1930 a moda acentua-se dando origem a “(...) uma explosão de estilos e extravagância no calçado. Recessão, austeridade, censura e escassez, só aguçava o desejo de sonhar e ultrapassar as dificuldades.” (RIBEIRO, 2010: 73). Como começou a existir cada vez menos couro, foi necessário adotar novos materiais, e os estilistas encontraram em materiais como a ráfia, o croché, e o plástico a solução para as suas criações.

Os anos 1940 são caracterizados pela ampla imaginação para criar com os poucos recursos existentes, grandes produtos. “(...) todos os materiais alternativos foram utilizados nas suas criações, verdadeiras obras de arte, levando os sapatos a romper barreiras em direção à liberdade absoluta.” (RIBEIRO, 2010: 76). Acabavam por ser produtos improvisados com os materiais que estavam disponíveis, mas que acabaram por proporcionar propostas sedutoras tornarem-se objetos de moda.

A sandália de salto teve nesta época a altura mais gloriosa em que os pormenores eram enaltecidos e as suas solas em cortiça deixavam de estar escondidas e começavam a aparecer, dando origem às conhecidas sandálias de plataforma. Eram também moda os “Escarpins” sapatos femininos fechados de salto alto robusto, os “Oxford”, e os “Mocassins”, modelos fechados, feitos em pele sintética ou natural sem tacão.

Os anos 1950 foram uma “década marcada por uma incrível criatividade.” (RIBEIRO, 2010: 77), em que o luxo e a elegância eram um fator importantíssimo.

Aparece o salto agulha que em conjunto com a biqueira fina formam um dos produtos mais conhecidos, o “Stiletto”. O conforto deixa de estar em destaque e privilegia-se o luxo proporcionado pelo uso de saltos altos. É nesta altura que a marca “Dior” reinventa os modelos existentes através de novos modelos com novas formas. Aparecem também os “Hush Puppies” feitos em camurça de pele de porco. Não eram os mais esteticamente agradáveis, mas eram considerados bastante confortáveis. Também os “Espadrille” eram um modelo fechado que ficou na moda por ser bastante prático sendo usados em oposição às sandálias. Outro modelo que gerou bastante entusiasmo foi o “Mules” que são sapatos fechados na parte da frente, mas abertos atrás e tinham um tacão das mais diversas alturas.

A década seguinte, anos 1960, foi a época da mudança, do destaque da juventude e da grande variedade de sapatos que se diferenciavam pelas cores, a utilização de peles, a distinção de saltos, o uso de adornos e formas inovadoras. Os modelos clássicos já existentes continuavam a serem usados, como por exemplo as botas que começaram a aparecer em mais variedade em termos de cores e modelos. O conforto voltou a ser uma das prioridades “(...) os saltos mais grossos ou rasos, os bicos mais largos (redondos ou quadrados) e as cores fortes tomam conta da moda, tais como laranja, azul-turquesa e verde limão.” (RIBEIRO, 2010: 82). Nestes anos a indústria de calçado conseguiu a sua expansão.

Enquanto os anos 1960 ficaram marcados pela irreverência dos mais jovens, a década de 1970 ficou marcada pela inconstância da moda. Foram tempos em que a imaginação não tinha filtros e tudo era possível. “(...) estes anos resultaram numa das fases mais ricas e criativas do design no calçado.” (RIBEIRO, 2010: 84). Os modelos mais usados eram as botas, chinelos e sandálias e a aparência resultava das mais diversas opções como o verniz, o contraste das cores, o plástico, o vinil, os couros, a camurça e a cortiça. Foi nesta época que a marca de calçado desportivo, “Nike” foi criada.

Os anos 1980 foram uma continuação da década anterior, mas ainda mais intensa quanto à valorização estética do calçado. Foram tempos de “(...) experimentação, da criatividade sem limites, de consumos extremos.” (RIBEIRO, 2010: 86). Foi também uma época de reciclar ideias de tempos anteriores e de criar novas ideias. O calçado desportivo que já tinha começado a parecer anteriormente,

nesta altura está em alta para todas as ocasiões. Com o aparecimento de designers como o conhecido Manolo Blahnik (1942-), as sandálias de salto alto voltaram a estar na moda, sendo que se tornaram modelos de biqueira fechada, mas com a mesma elegância das anteriores.

A excentricidade da década de 1980, deu lugar à moderação e às diversidades de estilos nos anos 1990. “Espontaneidade, mistura de estilos, biqueiras quadradas ou saltos de formas rectas são alguns dos traços característicos desta década.” (RIBEIRO, 2010: 88). Foi a meio desta década que a moda foi buscar sugestões às décadas passadas, e a parte inicial foi baseada na extravagância dessas décadas. Mas foram as inspirações dos anos 1950 e 1970 que mais marcaram presença. Estas referências interligadas com o futurismo e um pouco de audácia começavam a ser incluídos no calçado, juntamente com inovações nos saltos, nas solas, nas formas e também nas peles e nas cores. A tendência era desenhar produtos mais simples, mas que continham originalidade e resultavam de um cuidado nas escolhas dos seus componentes.

Na atualidade é notória a influência de outras décadas, a necessidade de recriar o que já existiu e dar novos contornos ligados à modernidade, sendo que os clássicos nunca saem de moda. Esta prática, de continuar a produzir e consumir modelos que acabam por ser intemporais, mantém-se com a inclusão de pequenos detalhes através da utilização de novos materiais, de novas combinações de cores e pequenas alterações de forma. Na escolha do calçado as prioridades continuam a ser o conforto, a elegância e a notoriedade, com o objetivo de fazer as pessoas felizes e realizadas.

2.2 A produção de calçado em Portugal

O calçado português tem tido um grande destaque tanto no mercado interno como externo, tendo contribuído para o estimular da economia nacional com o aumento das exportações. “A incerteza sobre as perspetivas para alguns dos principais mercados levou a um abrandamento da confiança dos empresários do calçado, no primeiro semestre, seguido de uma forte recuperação na parte final do ano.” (APICCAPS, 2017: 8). Em 2016, houve um aumento de 4% relativamente ao ano anterior e uma produção de cerca de 82 milhões de pares de sapatos, sendo

a maioria de senhora e homem e representa aproximadamente dois terços de pares de calçado. Como se pode ver no gráfico da figura 14, que está relacionado com a produção de calçado em Portugal no ano de 2016 e com os materiais utilizados na sua fabricação, 44% do produto é destinado ao publico feminino e 34% ao masculino sendo produzidos em couros (12%) e noutros materiais (10%).

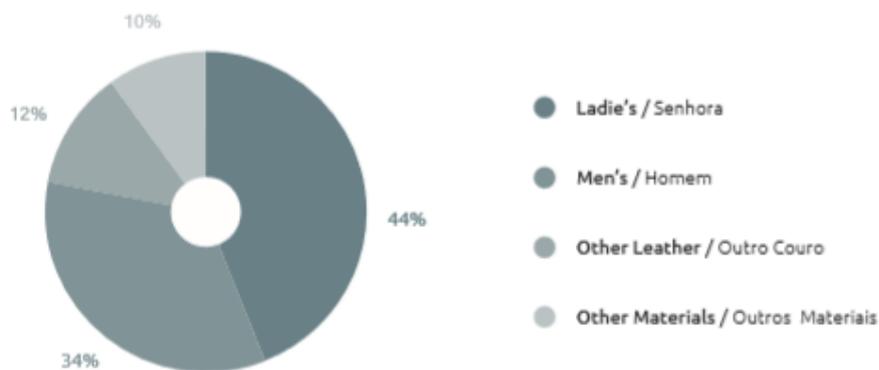


Figura 14- Gráfico com as percentagens da produção dos diferentes tipo de calçado. (Fonte: APPICAPS).

O número de empresas a laborar nesta área manteve-se estável, o que reflete um aumento de trabalhadores para uma maior produtividade. “A indústria do calçado assegura agora 3,4% do valor acrescentado da indústria transformadora portuguesa.” (APICCAPS, 2017: 8) e encontra-se mais concentrada no Norte de Portugal, na zona de Felgueiras, Guimarães, Santa Maria de Feira e São João da madeira, e em menor número na zona de Alcobaça e Alcanena. A maior parte das empresas é de pequena/média dimensão e contém até cerca de 50 trabalhadores, sendo que este número tem aumentado nos últimos dez anos. Como mostra a tabela da figura 15, desde os anos 1980 tem havido uma evolução do número de empresas criadas. Em 1974, ano em que começa o registo, havia 673 empresas de calçado, que empregavam 15 299 pessoas, produziam 15 000 milhares de pares de sapatos e a produção valia em bruto 12 330 milhares de euros.

	1974	1984	1994	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2015	2016**
Industry / Indústria											
Companies / Empresas											
number / número	673	971	1 635	1 432	1 448	1 407	1 245	1 322	1 441	1 475	1 473
Employment / Emprego											
number / número	15 299	30 850	59 099	40 255	36 221	35 398	32 132	34 624	38 594	38 723	38 661
Production / Produção*											
thousand Pairs / milhares de Pares	15 000	48 000	108 866	84 897	71 643	69 101	62 012	75 178	75 249	79 202	82 057
Gross Production Value / Valor bruto de produção*											
thousand Euros / milhares de Euros	12 330	318 891	1 620 001	1 471 214	1 338 555	1 397 617	1 283 475	1 823 989	1 885 794	1 945 031	2 029 008
Foreign Trade / Comércio Externo											
Exports / Exportações											
thousand Pairs / milhares de Pares	5 200	31 100	89 368	75 159	63 784	64 651	68 671	70 635	76 913	79 395	81 599
thousand Euros / milhares de Euros	3 093	164 060	1 283 867	1 273 252	1 166 116	1 290 991	1 296 919	1 600 458	1 845 568	1 862 737	1 923 101
Imports / Importações											
thousand Pairs / milhares de Pares	2 800	200	15 005	33 154	41 209	50 900	65 647	47 244	53 795	54 323	56 602
thousand Euros / milhares de Euros	324	738	97 087	271 126	318 277	431 662	425 270	403 499	449 137	528 308	597 705

Figura 15- Progresso da indústria portuguesa de calçado. (Fonte: APPICAPS).

Nesse mesmo ano, o país começou por exportar 5 200 milhares de pares, que valiam 3 093 milhares de euros e importavam cerca de 2 800 milhares de pares que custavam cerca de 324 milhares de euros. O ano de 1994 apresenta o maior número de empresas, cerca de 1 635, e também o maior número de empregos ocupados por 59 099 trabalhadores que ao todo produziam 108 866 milhares de conjuntos de sapatos. Esse ano foi o 4º em relação ao valor bruto da produção, gerando-se 1 620 001 de euros. O 3º melhor ano foi 2012 com um volume de negócios de 1 823 989 euros, seguido de 2014 com o valor de 1 885 794 de euros, e 2015 onde se atingiu o valor de 1 945 031 euros. A partir de 2012 os ganhos têm sempre aumentado terminando em 2016 com o maior valor da produção de 2 029 008 euros. Em suma, no decorrer dos anos o número de empresas diminuiu substancialmente, contudo a produção de calçado tem vindo a aumentar gradualmente e cada vez mais o calçado Português tem gerado uma maior riqueza para o país. “Nos últimos sete anos, as exportações de calçado aumentaram 56%, reforçando o seu peso no total de exportações portuguesas.” (APICCAPS, 2017: 9).

O calçado feito em couro é o mais exportado e representa 90% do valor das exportações portuguesas nesta área. Numa conexão entre a produção e o consumo (exportado ou importado), o calçado de senhora teve no ano de 2016 uma produção de 30 187 pares sapatos, em que 28 215 deste produto foi destinado à exportação. São ainda importados 3 352 e existe um consumo médio em Portugal de 5 324

milhares de pares de sapatos. Estes dados são mostrados na tabela da figura 16 e podemos concluir que maior parte do calçado feminino e masculino é para exportação.

Em 2016, Portugal produziu mais do que consumiu e grande parte dessa produção foi para exportação, isto abrange quase todos os tipos de calçado (figura 16).

	Production / Produção	Exports / Exportações	Imports / Importações	Consumption / Consumo
Thousand Pairs / Milhares de Pares				
Ladies' Footwear / Calçado de Senhora	30 187	28 215	3 352	5 324
Men's Footwear / Calçado de Homem	23 855	22 111	1 584	3 327
Children's Footwear / Calçado de Criança	5 711	5 402	1 278	1 587
Unisex Footwear / Calçado Unisexo	2 127	2 085	1 208	1 250
Safety Footwear / Calçado de Segurança	706	724	841	823
Sports Footwear / Calçado de Desporto	881	886	730	724
Other Leather Footwear / Outro Calçado em Couro	868	864	628	631
Sub-total Leather Footwear / Sub-total Calçado em Couro	64 334	60 289	9 261	13 666
Textile Uppers Footwear / Calçado em Têxtil	3 033	4 180	19 604	18 456
Water Resistant Footwear / Calçado Impermeável	5 065	4 869	580	776
Other Plastic Footwear / Outro Calçado em Plástico	7 146	9 851	23 675	20 970
Other Materials Footwear / Calçado em outros materiais	2 479	2 410	3 122	3 191
Total / Total	82 057	81 599	56 602	57 060

Figura 16- Tabela informativa dos tipos de calçado em valores de produção, exportação, importação e consumo (Fonte: APPICAPS).

O calçado de segurança é o único que não segue os padrões da grande produção/ exportação e pequena importação. Nesse ano foram produzidos 706 milhares de pares, exportados 724 milhares de pares deste produto, importaram-se 841 milhares de pares e consumiram-se 823 milhares de pares se sapatos. Verifica-se que o nosso país consome mais do que produz, sendo que, grande parte deste consumo deriva das importações.

Em relação aos tipos de materiais usados no calçado, em 2016 o plástico foi o mais utilizado tendo sido produzidos 7 146 milhares de pares, exportados 9 851 milhares de pares, importados 23 675 milhares de pares e consumidos 20 970 milhares de pares. O calçado em material têxtil é o 2º mais importado com 19 604 milhares de pares, com uma produção em Portugal de cerca de 3 033 milhares de pares, uma exportação de 4 180 milhares de pares e um consumo de 18 456. O que significa que maior parte do produto feito com este material tem pouca produção nacional, mas é bastante consumido no país, assim como o calçado de plástico, quase todos provenientes do exterior.

Contudo, grande parte dos produtos de calçado feito com os vários materiais e para os diversos públicos não são para consumo interno, são para exportação sendo esse o grande objetivo. Luís Onofre, Presidente da APICCAPS refere que querer ser “...a referência internacional desta indústria, pela sofisticação e pela criatividade, reforçando as exportações portuguesas alicerçadas numa base produtiva nacional, sustentável e altamente competitiva, fundada no conhecimento e na inovação” (ONOFRE cit in NEVES, 2018).²⁹

Os principais mercados que absorvem cerca de três quartos destas exportações são França, Alemanha, Espanha, Holanda e Reino Unido. No entanto, as importações (figura 17) são em grande parte de calçado feito em plástico e materiais têxteis. Estas derivam apenas de dois países Espanha e China, cerca de 47% e 23%, respetivamente.

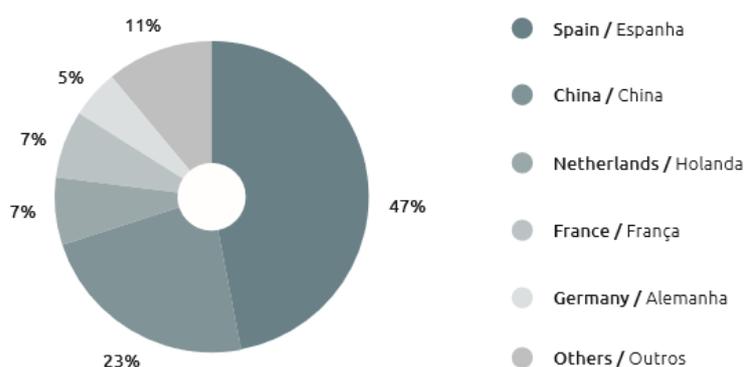


Figura 17-Gráfico sobre as importações do calçado para Portugal. (Fonte: APICCAPS).

Neste momento, a indústria portuguesa de calçado tem como objetivo até 2020, conseguir ser o grande líder na relação com os clientes destacando a qualidade dos produtos, uma maior oferta e um nível superior dos serviços prestados. Segundo Manuel Caldeira Cabral, “Esta indústria cresce hoje pela inovação e fez de um setor chamado tradicional um setor com futuro. O “FOOTURE”, o desafio que a própria indústria do calçado colocou a si própria, apoiada pelos fundos estruturais, e apoiada pela estratégia da indústria 4.0 (...)”

²⁹ Notícia sobre a indústria do calçado. [consult. a 16-04-2018] disponível na internet: <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/industria/detalhe/calçado-portugues-investe-50-milhoes-no-footure-para-ter-o-mundo-a-seus-pes>

(CABRAL cit in APICCAPS, 2018:1).³⁰ O projeto designado de “FOOTURE 4.0” conta com uma parceria entre APICCAPS e a CTCP³¹ que envolve cerca de 70 entidades das mais diversas áreas e tem como um dos objetivos principais “inovar ao nível do design, materiais e componentes, bens de equipamento e processos, modelos de negócio e economia digital”. (NEVES, 2018: 1)³². Esta estratégia é constituída por catorze medidas divididas por quatro eixos, sendo que o primeiro é a “Inovação da Experiência do Cliente”, que pretende promover um contacto mais interativo do cliente com a empresa e a possibilidade de um procedimento de cocriação com o mesmo. O segundo é o “Fabrico Inteligente” que se baseia nas tecnologias para melhorar todo o processo de produção. O terceiro eixo é a palavra “Qualificar”, onde é pretendido cativar jovens, incluir novas competências e progredir para um melhor empreendedorismo. O último, é constituído pela “Liderança Setorial e Coordenação do Plano” cujos principais intervenientes são a APICCAPS e o CTCP. Consiste na coordenação do plano de ação e dos benefícios de uma indústria.

É evidente que o setor do calçado está em grande crescimento e existe a preocupação de continuar a crescer. Começa a haver um cuidado para que haja uma maior interação com utilizadores na criação dos seus futuros produtos. A qualidade dos produtos de calçado Português são dos melhores atributos destes produtos. Como refere a diretora dos novos materiais do CTCP (2014) “A preocupação com o produto envolve todas as fases de conceção, (...) desde o momento em que são escolhidos os materiais a usar, até à forma como o calçado é fabricado.” (FERREIRA, 2014: 1).

Com toda esta evolução, e a continuar em crescimento, o setor do calçado em Portugal parece ser, sem dúvida, uma indústria em que se deve continuar a

³⁰ Notícia sobre “FOOTURE”, o novo projeto da APICCAPS. [consult. a 14-05-2018]. Disponível na internet: <https://www.apiccaps.pt/news/footure-40-em-marcha/3045.html>

³¹ Centro Tecnológico do Calçado de Portugal (CTCP)

³² Notícia do jornal de negócios. [consult. a 16-04-2018]. Disponível na internet: <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/industria/detalhe/calçado-portugues-investe-50-milhoes-no-footure-para-ter-o-mundo-a-seus-pes>

apostar e por essa razão grande parte da estratégia aposta na inovação e na melhoria constante da qualidade do calçado, com os criadores e as indústrias a posicionarem-se muito próximas dos clientes, como prova a crescente participação em feiras da especialidade.

3 Definição de Calçado Ortopédico e suas especificações

A designação de “calçado ortopédico” surge na época moderna em que se usava esta expressão para o calçado confortável ou feito com o rigor das formas anatómicas dos seus utilizadores. Atualmente esta designação é utilizada para identificar calçado para ajudar no tratamento de patologias dos pés. “No caso de distúrbios estáticos e dinâmicos do pé, o calçado ortopédico personalizado é um meio de tratamento da técnica ortopédica.” (BAUMGARTNER cit in VILADOT; COHÍ; CLAVELL, 1994: 271).³³

Existem duas tipologias de calçado ortopédico, os que são fabricados à medida, produzidos artesanalmente, com as medidas exatas do seu utilizador e prescritas por ortopedistas e podologistas. Segundo BAUMGARTNER (cit in VILADOT; COHÍ; CLAVELL, 1994: 271), é necessário ter em atenção quatro indicadores:

1. O caminhar, o suporte e a correção.
2. A compensação das desigualdades anatómicas.
3. A imobilização e a estabilização.
4. Melhorar o desenvolvimento da etapa e o amortecimento de impactos.

Este tipo de calçado tem como objetivos manter em segurança a deformidade do pé, de conferir a sua estabilidade e nos casos de uma perna ser maior que a outra de compensar a mais pequena para ficarem as duas ao mesmo nível. Pretende também proporcionar conforto aos pés com doenças mais vulneráveis.

³³ Tradução livre da autora: “En caso de trastornos estáticos y dinámicos del pie, el calzado ortopédico hecho a medida es un medio de tratamiento de la técnica ortopédica.” (BAUMGARTNER cit in VILADOT; COHÍ; CLAVELL, 1994: 271).

Como são produzidos artesanalmente e feitos para um utilizador em particular, podem ser excessivamente caros conforme atesta a Associação Pedorthic do Canadá (PAC)³⁴,

“Calçados ortopédicos feitos sob medida podem custar, em média, cerca de US \$ 1.200 a US \$ 2.700 por par de sapatos, enquanto botas personalizadas podem variar de US \$ 3.000 a US \$ 3.500. por par. As sandálias feitas sob medida estariam na faixa de US \$ 600 a US \$ 1.000 e poderiam exceder esse valor em casos mais complexos.” (PAC, 2018: 1)³⁵

Tendo em conta os valores acima mencionados, um par de sapatos pode custar entre 1050 e 2364 euros, umas botas personalizadas entre 2626 e 3064 euros e uma sandálias de 525 a 875 euros, sendo que são valores aproximados. No estrangeiro este tipo de calçado é muito mais caro e contém ajuda do estado em cerca de metade do valor.

Os que são produzidos em serie, mais conhecidos com semi-ortopédicos contêm as medidas padrão das pessoas com pequenas alterações nos pés fornecidas pelos profissionais de saúde. Contudo, o seu desenho está sujeito a algumas especificações:

- O modo de fechar tem de ser ajustavel na zona do peito do pé,
- Tem de conferir estabilidade ao caminhar,
- Os materiais devem ser o mais confortáveis possíveis e o forro interno deve ser macio e liso, sem marcas de costuras.
- As medidas devem ser um pouco superiores ao tamanho normal para um melhor acomodamento, sem estar justo nem muito largo, de modo a proteger o pé.

³⁴ Tradução livre da autora: PAC- Pedorthic Association of Canada. [consult. a 7-07-2018] Disponível na internet: <https://www.pedorthic.ca/insurance-providers/the-pedorthic-journey/orthopaedic-footwear/>

³⁵ Tradução livre da autora: “Custom-made orthopaedic footwear may cost, on average, approximately \$1,200 – \$2,700 per pair of shoes, while custom-made boots may range from \$3,000 to \$3,500 per pair. Custom-made sandals would be in the range of \$600 – \$1,000 and could possibly exceed this amount in more complex cases.” (PAC, 2018: 1). [consult. a 7-07-2018] Disponível na internet: <https://www.pedorthic.ca/insurance-providers/the-pedorthic-journey/orthopaedic-footwear/>

A outra possibilidade é a de transformar o calçado standardizado em calçado ortopédico. O cliente pode escolher o produto que mais gosta e depois a empresa executa um idêntico com as medidas do utilizador e tendo em atenção as indicações clínicas. Este último exemplo é o que é executado na empresa parceira deste trabalho (NIMCO) e será devidamente explicado em alguns pontos abaixo. Existe também nesta empresa a categoria do semi-ortopédico, que se pode personalizar alterando alguns componentes sendo depois produzido conforme as especificações do clínico de ortopedia.

3.1 Anatomia do pé e doenças associadas

Cada ser humano saudável tem dois pés nos membros inferiores, cada um com as suas especificações e características, “(...) são como impressões digitais e não existem dois totalmente idênticos.” (DOHMEN: 3). Como tal, cada pé é diferente de pessoa para pessoa consoante a sua fisionomia e, nalguns casos, adquirem outras formas que derivam de doenças degenerativas. Normalmente são doenças que estão associadas ao próprio membro ou, que num estado mais avançado da doença, o podem afetar. A função principal dos pés é sustentar o corpo e servir de alavanca para o mesmo poder se movimentar.

A estrutura do pé está dividida em três partes. A construção óssea que em conjunto com os ligamentos conferem a estabilidade, a rigidez e o mecanismo de alavanca necessários para a locomoção da pessoa. As articulações dão a flexibilidade e os músculos e tendões ajudam na movimentação. “Esta estrutura é composta por 26 ossos, 30 grandes articulações, mais de 100 ligamentos e 30 músculos e tendões, para além da rede neurovascular.” (MOURA, 2011: 14). A disposição dos ossos é feita em três grandes grupos: os Tarsos, os Metatarsos e as Falanges (figura 18).

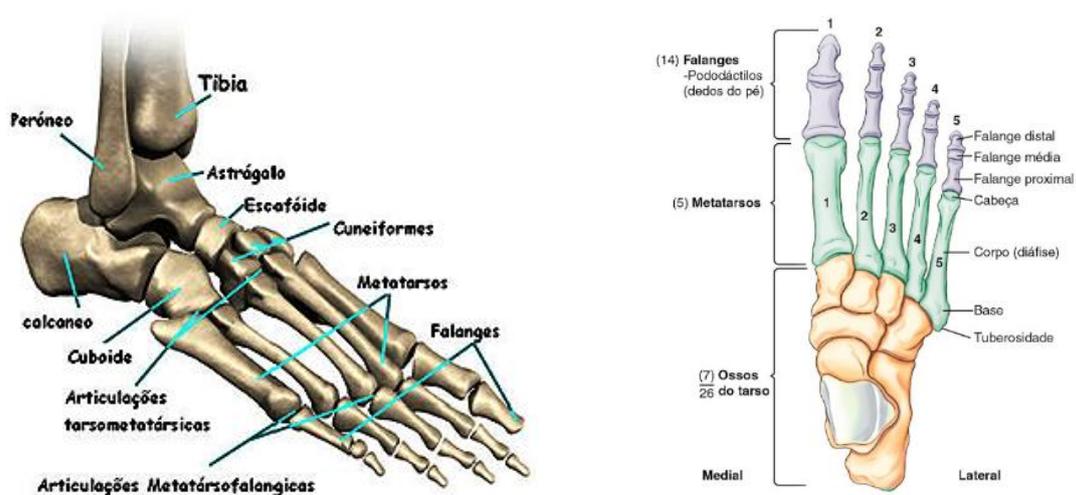


Figura 18- Da esquerda para a direita: Imagens ilustrativas dos ossos dos pés: a primeira enuncia todos os ossos que o compõe e a segunda identifica os três grupos que o dividem. (Fonte: <https://www.pessemador.com.br/dores/regioes-das-dores/dor-todos-metatarsos/>; <https://anatomia-papel-e-caneta.com/ossos-dos-mmii-tarsos-metatarsos-e-falanges/>).

Ao longo dos anos foram sendo identificadas várias patologias que estão associadas ao mal-uso do calçado como, por exemplo, aquelas que derivam dos sapatos muito apertados que dão origem ao aparecimento de calosidades nos dedos externos. Essas patologias podem também derivar de alguma doença, como, por exemplo, a chamada “dedos de garra” que resulta de uma deformação nos ossos dos dedos dos pés. Por causa destas e de outras doenças ou patologias é necessário a utilização de calçado ortopédico, que deve ser aconselhado na consulta com um ortopedista ou podologista. O diagnóstico deve ser rigoroso para que a receita deste tipo de calçado possa proporcionar o melhor conforto ao paciente e responder a todas as suas necessidades.

Normalmente, o calçado ortopédico é produzido à medida do pé do paciente e adapta-se às suas necessidades concretas. Para um melhor produto é indispensável ter em conta a sua postura corporal, o equilíbrio, a pressão que faz com o pé para uma eficácia na estabilidade, as deformidades de que é portador e o alívio das dores.

Existem diversas doenças nos pés, desde alterações na forma da pele aos problemas nos ossos passando também pelas alterações estruturais. Às alterações na pele estão associados os calos ou calosidade (queratopatias) sendo a sua principal causa o calçado demasiado apertado ou demasiado curto. Isto acontece

devido à pressão exercida pelo corpo, ocorrendo um grande desgaste pela sua funcionalidade ao longo da vida, sendo que “(...) os pés de um indivíduo de 70 anos fizeram um percurso equivalente a três vezes a volta ao Mundo.” (SILVA, 2018) ³⁶ e especialmente pelo uso inadequado do calçado.

Grande parte dos problemas nos pés, onde se incluem as deformações mais graves, acontecem devido a uma má escolha de calçado relativamente às características pessoais. “Noventa por cento dos problemas resultam do uso de calçado inadequado.” (SILVA, 2018). Como já mencionado, os sapatos demasiado curtos ou apertados originam os calos e até mesmo deformações nos ossos. Por outro lado, os demasiado largos podem causar transformações nos músculos do pé devido ao facto dos dedos se tentarem adequar ao modelo do sapato para que este se mantenha ajustado. Contudo, também as atividades profissionais ou desportivas que façam com que o utilizador esteja muito tempo de pé ou em movimento que cause fricção, ajudam ao aparecimento desta doença. Ao início pode parecer pouco significativa, mas sem o devido tratamento pode originar problemas na estrutura óssea ou mesmo anomalias na marcha da pessoa.

As calosidades ocorrem devido à pressão exercida sobre a pele do pé pelo calçado. O corpo ao proteger-se, cria uma camada de pele mais espessa na área exposta, ficando mais dura para não afetar as camadas de pele inferiores nem o músculo. Estas podem apresentar tamanho ou forma diversas e normalmente não se tornam dolorosas. Contudo, quanto maior for o espessamento de pele mais fácil será o aparecimento de fissuras, ficando a pele gretada e causando bastante desconforto.

Enquanto as calosidades derivam da fricção da pele, os calos sucedem da fricção constante exercida pelo osso no material do sapato, sendo que existem calos “duros” ou calos “moles”. Um calo “duro” inicia-se “(...) na epiderme, a camada exterior da pele, e que depois de penetrar no tecido subjacente, comprime os nervos da derme.” (SILVA, 2018). Consequentemente causa uma dor intensa quando exercida pressão na zona afetada. Enquanto que os “moles” por norma aparecem entre os dedos devido a ser o local onde contém mais humidade que

³⁶ Para um melhor entendimento sobre os calos e as calosidades. [consult. a 3-05-2018]. Disponível na internet: <http://www.podologia.com.pt/calos-e-calosidades/>

surge da transpiração, ou pela secagem insuficiente, e ocorrem também devido à fricção exagerada. Estes são de cor branca e endurecidos, com bastantes parecenças com a borracha. Tanto os calos como as calosidades (figura 19) aparecem frequentemente nas plantas dos pés ou no topo dos dedos, podendo ainda surgir à volta das unhas ou na zona do calcanhar.

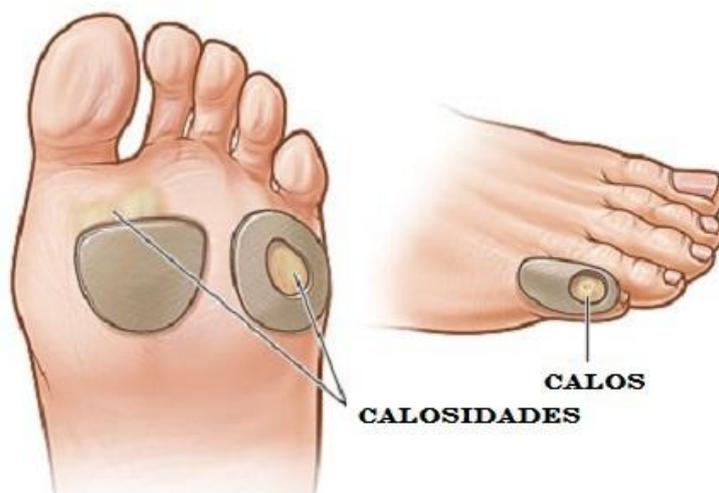


Figura 19- Da esquerda para a direita: Imagem ilustrativa da zona onde prenomina as calosidades e os calos. (Fonte: <https://podologiaembh.com/calos-e-calosidades/>).

Esta doença pode afetar qualquer tipo de indivíduo, e segundo um estudo recente realizado pela Associação Portuguesa de Podologia (APP), “(...) 85% da população com idade superior a 35 anos, apresenta alguma alteração nos pés.” (SA/JP, 2017: 1)³⁷.

Os calos e as calosidades são as doenças que afetam mais a população. Várias pessoas têm tendência para as desenvolver naturalmente devido a terem uma pele mais sensível. Esta sensibilidade pode também se provocada por outras doenças como a diabetes ou problemas vasculares com uma má circulação do sangue. Se não forem devidamente tratados estes doentes “(...) estão mais suscetíveis de desenvolver infeções potencialmente graves, relacionadas muitas das vezes com o auto tratamento das calosidades.” (SILVA, 2018). O público-alvo

³⁷ Notícia sobre o dia do podologista. [consult. a 3-05-2018]. Disponível na internet: <http://www.jornaldapraia.com/noticias/ver.php?id=2132>

mais propício a desenvolver este tipo de doença é o dos idosos, devido aos tecidos da pele presentes na planta do pé irem se desgastando e diminuírem a elasticidade com o passar dos anos. Mas também o facto de as articulações do conjunto do pé começarem a sofrer desgaste e alteração nas propriedades mecânicas. Contudo, todas as pessoas que passem muito tempo em pé, paradas ou em movimento estão mais sujeitas a desenvolver calosidades.

O tratamento deve ser aconselhado pelo médico podologista, e a primeira abordagem passa por eliminar a origem da pressão. Para um melhor diagnóstico o Podologista vai examinar a planta do pé do paciente em termos de morfologia e de articulações. Há casos em que é a forma de caminhar que origina os calos ou calosidades ou o formato dos dedos em garra (existe um ângulo nos dedos o que faz com que fiquem curvos). Para o seu tratamento, existem no mercado adesivos que ajudam a tratar os sintomas dos calos. Todavia, os Podologistas referem que o seu uso único não é aconselhável pois apenas tratam os sintomas e não o problema, podendo até prejudicar toda a pele do pé. Todos os tratamentos devem ser feitos com consulta/avaliação do médico pois se não for feita corretamente pode causar outras escoriações. O principal aliado desta doença é “o ambiente quente e húmido, confinado do calçado, propício ao desenvolvimento da infeção.” (SILVA, 2018). Assim, é necessário ter em conta o calçado utilizado e o modo de vida do paciente. Se passa muito tempo de pé ou a caminhar, o calçado deve ser confortável e prático para que não ocorra fricção no movimento do pé com o sapato.

Para além das duas doenças da pele já mencionadas, existe outra designada de micose (figura 20) que é uma infeção na pele com origem em fungos (dermatófitos) que causam o chamado *pé de atleta* pois normalmente existem em grandes quantidades nos balneários por serem um local frequentado por muita gente e com muita humidade. Os tratamentos são feitos por norma com cremes ou pomadas. Na maior parte das pessoas a micose aparece entre os dedos. Esta doença afeta cerca de “(...) 2 milhões de portugueses e mais de 25% da população europeia.” (SILVA, 2018). Como existe uma grande facilidade de propagação pensa-se que “(...) cerca de 10 a 15% da população mundial, pode ser infectada por dermatófitos no decorrer de suas vidas.” (SILVA, 2018). Esta doença acaba por causar muito desconforto e, se não for devidamente tratada, pode causar feridas e

dificuldade ao caminhar. Como modo de prevenção é aconselhado o uso de chinelos nos balneários.



Figura 20-Imagem ilustrativa da zona do pé mais propícia (entre os dedos) a uma infecção por fungos. (Fonte: <http://www.podologia.com.pt/problema-de-pele-dos-pes/>).

Por fim, existem as verrugas planares ou cravos (figura 21) também associadas às alterações na pele. Estas são pequenas formas sólidas com rugosidade que se encontram na planta do pé ou nos dedos. Normalmente são ásperas e podem ser únicas ou numerosas. São contagiosas e causam bastante incómodo e dor a quem as possui. O melhor tratamento, sempre acompanhado por um podologista, é a remoção por norma indolor.

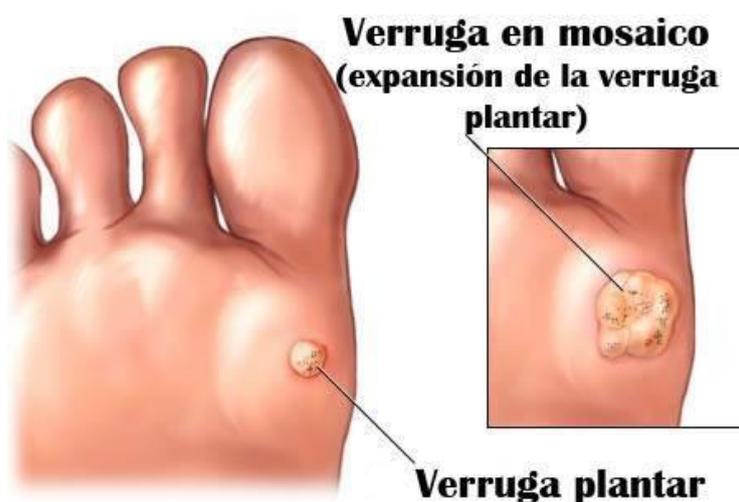


Figura 21-Imagem ilustrativa do local de aparecimento e do que é uma verruga planar. (Fonte: <https://laquiadelasvitaminas.com/porque-salen-las-verrugas/verruga-plantar/>).

Outras patologias causam alterações estruturais diversas. Algumas delas afetam os dedos dos pés, outras a planta ou todo o pé. Uma patologia que afeta os dedos, é designada de “dedos em garra”, que consiste numa tensão num tendão ou no osso da ponta do dedo. A lesão constitui uma flexão de uma ou de duas articulações de quatro dos dedos, fazendo pressão no pé e causando uma dor forte, criando dificuldade ao caminhar. Esta mal formação “(...) pode resultar de um estiramento ou de uma rotura no tendão ou ser consequência de uma fratura no osso onde se faz a união com o tendão” (CUF, 2017)³⁸, tornando-se assim um caso mais grave do que uma simples deformação e mais difícil de tratar. Esta doença tende a agravar com o tempo e a sua principal causa é o desequilíbrio muscular ou nos tendões. O uso do calçado desapropriado prejudica ainda mais esta doença, principalmente, se fizer pressão nos dedos e não for adequado para ao utilizador. Esta patologia tem sintomas muito ténues, como o inchaço, vermelhidão e pode tornar-se dolorosa. Se não for devidamente tratada através de anti-inflamatórios e analgésicos irá progredir, e a única solução será operar (CUF, 2017).

Os designados joanetes (Hálux Valgo) (figura 22) que também afetam os dedos dos pés, são deformidades nos ossos que se iniciam na curvatura do primeiro metatársico, o dedo maior do pé, mas também pode afetar o dedo menor. O seu aparecimento é mais propício no chamado “pé chato” e com a utilização de calçado muito apertado. “A tendência para incidência familiar é no entanto reconhecida, fazendo aceitar que possa existir uma fragilidade estrutural favorecedora com transmissão genética (...)” (SERRA; OLIVEIRA; CASTRO, 2012: 544). É considerada uma doença genética e o seu tratamento apenas é possível através da cirurgia.

³⁸ Site informativo sobre as diversas doenças que podem afetar o membro inferior. [consult. a 8-05-2018]. Disponível na internet: <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/dedos-em-garra>

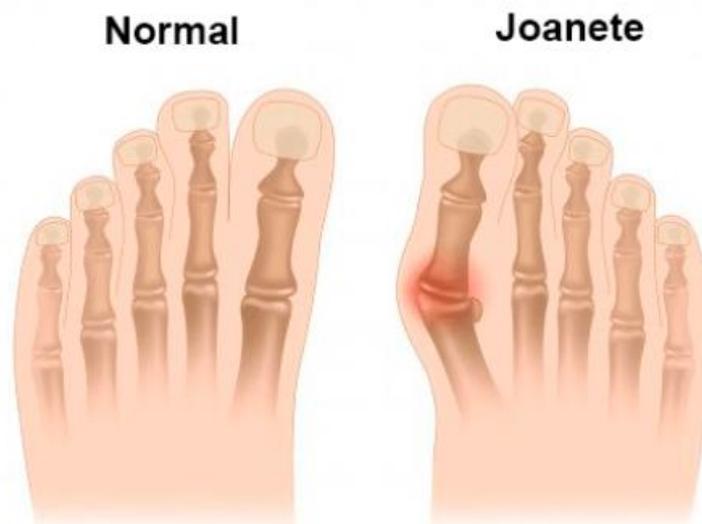


Figura 22- Ilustração de um pé normal e outro com "Hálux Valgo", na extremidade interna. (Fonte: <https://www.universosenior.com/news/corretor-de-joanetes/>).

Um dos principais problemas estruturais dos pés está associado ao apoio do mesmo. O “pé cavo” é uma deformação no pé cuja principal característica é o arco longitudinal demasiado elevado. Existem cinco variações (figura .23) em que o grau de amorfia vai aumentado consideravelmente. O primeiro grau “É um pé cavo flexível que se corrige facilmente empurrando-se o primeiro metatarsiano (...).” (TUREX, 1991: 1618). Os metatarsianos estão inseridos no designado peito do pé e onde se nota um alto-relevo. Com exercícios localizados nessa zona, o pé pode voltar ao normal.

O segundo grau é o avançar do primeiro. “O equino e a pronação do primeiro raio tornam-se irreduzíveis e associados com contraturas precoces da aponeurose planar e pronação em garra do grande artelho (...).” (TUREX, 1991: 1618). Neste caso o único tratamento é a cirurgia.

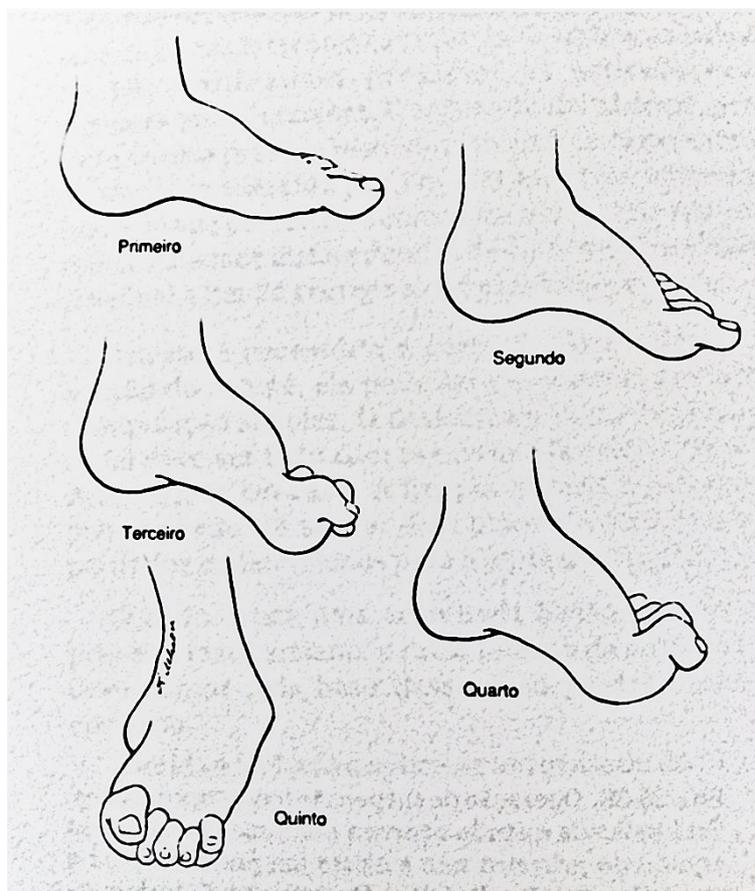


Figura 23- Os cinco graus de deformação do pé cavo. (Fonte: “Ortopedia: Princípios e sua aplicação”).

No terceiro grau a deformação é ainda maior, “(...) os outros metatarsos participam da deformidade equina que se torna cada vez mais irreduzível. O calcâneo começa a inverter-se e resiste à redução passiva.” (TUREX, 1991: 1619). O arco longitudinal continua a ficar mais fundo, conseqüentemente o peito do pé fica mais curvo e os dedos ficam em formato de garra.

O quarto grau é o agravamento dos anteriores, “(...) os diversos componentes da deformidade tornam-se acentuados e resistem à correção passiva (...)” (TUREX, 1991: 1621). Nesta fase da doença a única solução para não continuar a agravar é uma cirurgia complexa para pelo menos tentar reparar a estrutura óssea que começa também a ser afetada.

O quinto grau é o mais complexo, todos elementos do pé estão fixados e não se movem. “As deformidades ósseas estruturais são acentuadas especialmente nas áreas mediotársica e társica distal. Os artelhos estão deslocados no sentido

dorsal.” (TUREX, 1991: 1624). Nesta deformação o tornozelo (artelho) está mais inclinado para fora do que o habitual e os dedos ainda mais contraídos.

A Patologia de Charcot- Marie- Tooth ou Paralisia Peronial é uma atrofia muscular em que o formato do pé se altera. “É uma doença hereditária com alteração mista dos nervos periféricos e da corda espinhal que leva a uma atrofia inicial dominante dos músculos peroniais e alteração da forma do pé em cavo neurológico.” (SERRA; OLIVEIRA; CASTRO, 2012: 552). Esta doença resulta num problema de modificação dos nervos dos pés em conjunto com a coluna vertebral afetando o músculo que sustenta o pé.

O “pé plano” ou “pé chato” é uma deformação em que o pé não apresenta a curvatura natural na planta do mesmo. "Entendemos como pé plano essa alteração na morfologia do pé caracterizada por um salto de desvio em valgo acompanhado de uma diminuição, mais ou menos acentuada, da altura da abóbada plana." (ROCHERA cit in VILADOT; COHÍ; CLAVELL, 1994: 181)³⁹. O desvio valgo é caracterizado pela indexistência da curvatura direcionada para fora. Existem diversas formas de o pé se tornar valgo, sendo que pode ser por alterações ósseas, dos músculos e dos ligamentos, e também por doenças neuromusculares.

O pé “equino-varo” congénito ou “pé boto” pode ocorrer num pé ou nos dois e é caracterizado por uma deformação no tornozelo provocando uma inclinação do pé para fora ficando a planta do pé para dentro. “A alteração fundamental situa-se na zona interna do pé, no espaço entre o maléolo interno⁴⁰ e o escafoide társico⁴¹ que, tal como uma cicatriz retrátil, o encurva tridimensionalmente em sua direção (...)” (SERRA; OLIVEIRA; CASTRO, 2012: 531). Como é uma doença mais

³⁹ Tradução livre da autora: “Entendemos como pie plano aquella alteración en la morfolgia del pie caracterizada por una desviación en valgo talón acompañada de una disminución, más o menos marcada, de la altura de la bóveda planar.” (ROCHERA cit in VILADOT; COHÍ; CLAVELL, 1994: 181)³⁹.

⁴⁰ Maléolo interno é a extremidade inferior da tibia que forma a parte interna do tornozelo. [consult. a 1-11-2018]. Disponível na internet: https://www.medicosdeportugal.pt/glossario/maleolo_interno_ou_tibial/

⁴¹ Escafoide Társico é o osso curto do tarso anterior e está situado no lado interno do pé. [consult. a 1-11-2018]. Disponível na internet: https://www.medicosdeportugal.pt/glossario/escafoide_tarsico/

frequente em crianças de tenra idade o tratamento de reajustar o pé, endireitando-o, faz-se através da cirurgia ou com a utilização de gesso.

A Fasceíte plantar é uma patologia associada à dor na zona inferior do pé perto dos dedos. Existe uma sensibilidade acrescida nesta zona quando a pessoa caminha. “Esse estado de sensibilidade anormal parece claramente derivar da fáscia planar, sujeita à distensão inicial do arco quando o pé suporta carga (...).” (SERRA; BURMESTER cit in SERRA; OLIVEIRA; CASTRO, 2012: 660). É mais propícia nas primeiras horas do dia, mas pode aparecer mais vezes e mais intensamente.

O Esporão do calcâneo é a doença que é derivada da dor no calcanhar ou calcâneo. “A dor espontânea ou intrínseca no calcanhar (...) é sentida na sua face planar durante o apoio.” (SERRA; OLIVEIRA; CASTRO, 2012: 659). Concede uma sensibilidade enorme e torna-se muito dolorosa. A sua identificação apenas é possível através do “RX” e é uma doença bastante comum. É muitas das vezes conhecido por “bicos de papagaio” e afeta grande parte da população de terceira idade.

A diabetes pode afetar os pés se não for devidamente tratada.

“Os diabéticos são pessoas mais propensas a ter problemas nos pés, devido a duas causas principais: neuropatia (alteração dos nervos) e angiopatia (má circulação sanguínea). A neuropatia causa perda de sensibilidade, o que faz com que o diabético não sinta os sinais de alerta como a dor ou desconforto nas extremidades.” (RODRIGUES, 2016: 1).⁴²

Esta doença, causa a perda de sensibilidade nos pés e conseqüentemente pode originar ferimentos leves ou mais graves (úlceras), que se não forem devidamente tratados podem gerar infeções e em casos mais graves amputações.

Neste capítulo apenas foram abordadas algumas das doenças dos pés, as mais comuns e que de certo modo influenciam substancialmente o uso do calçado e afetam a qualidade de vida cotidiana.

⁴² Artigo sobre o pé diabético. [consult. a 1-11-2018].
Disponível na internet: <https://www.coreclinic.pt/pe-diabetico/>

3.2 Breve história da evolução do calçado Ortopédico

A origem do calçado ortopédico é atribuída a uma palmilha que se adaptava a todos os tipos de pés concebida por Johann Konrad Birkenstock em 1896 na Alemanha, e a partir desse momento começaram a ser introduzidas em grande parte do calçado da época. Contudo, só depois de alguns anos é que teve se passou da palmilha para o calçado “Birkenstock”⁴³. Segundo a marca, “Birkenstock, significa excelente conforto, alta funcionalidade e extraordinária qualidade.” (BIRKENSTOCK, 2018: 1).⁴⁴

Em 1902, foi apresentado o primeiro protótipo das sandálias com a palmilha flexível, conhecidas ainda hoje por serem feitas em cortiça. O primeiro par de sandálias, as “Madrid” (figura 24), surgiram em 1963 e foram um caso de sucesso



Figura 24- Modelo mais atual das sandálias "Madrid". (Fonte: https://www.birkenstock.com/pt-en/madrid-birko-flor/madrid-magicsnake-birkoflor-0-eva-w.html?dwvar_madrid-magicsnake-birkoflor-0-eva-w_color=440#start=1).

que se mantém em comercialização até aos dias de hoje. Já mais tarde, a preocupação em proporcionar ainda mais conforto levou esta marca, em 1982, a colocar na zona dos dedos um material específico para harmonizar este produto. “Ao longo dos anos, a gama de produtos continuou a crescer e, hoje em dia, existem cerca de 800 modelos, produzidos maioritariamente na Alemanha e

⁴³ A marca “Birkenstock” é originária da Alemanha, sendo os seus modelos produzidos em diversos países. Possui uma grande diversidade de modelos dentro dos dois tipos de produtos comercializados: as sandálias e os sapatos. São fabricados para crianças do género masculino e feminino. Podem mudar os formatos, as cores ou os pormenores, mas a palmilha anatómica mantém-se a mesma em todos. Utilizam muito o modo de fechar através dos atacadores ou das fivelas. A sua principal preocupação é o conforto do utilizador. [consult. a 18-10-2018]. Disponível na internet: <https://www.birkenstock.com/pt-en/company/about-us-company.html>

⁴⁴ Tradução da autora: “BIRKENSTOCK stands for excellent comfort, high functionality and extraordinary quality.” (BIRKENSTOCK, 2018: 1). [consult. a 18-10-2018]. Disponível na internet: <https://www.birkenstock.com/pt-en/company/about-us-company.html>

comercializados em mais de 80 países.” (CINTRA, 2015: 1)⁴⁵. Por altura do 240º aniversário, a marca desenvolveu uma nova coleção primavera/ verão com o objetivo de mais uma vez ditar as tendências, através da utilização de cores fortes preservando a sua maior qualidade o conforto.

Neste momento, em pleno séc. XXI, o calçado ortopédico está a conseguir entrar no mundo da moda. Exemplo disso, são os sapatos ortopédicos do Designer Christopher Kane, (figura 25) lançados na Semana de moda de Londres, para a estação outono/inverno 2018. São uns ténis que apelam ao conforto, com um pequeno tacão embutido e com pormenores na parte superior de embelezamento com cristais coloridos e brancos. “Há uma grande probabilidade destes ténis/sapatos se parecerem com um par de sapatos dos nossos avós, mas é porque este modelo resulta de uma parceria entre o designer e a marca “Z-Coil”, especialista em calçado ortopédico.” (MATOS, 2018: 1).⁴⁶ Apesar desta opinião, o objetivo deste designer parece ser o de mostrar que um sapato considerado pouco atrativo esteticamente pode se tornar um modelo interessante e possível de ser usado por toda a gente.



Figura 25- Modelo de calçado ortopédico desenvolvido pelo Designer Christopher Kane para a marca Z-Coil (Fonte: <https://www.teenvogue.com/story/christopher-kane-bedazzled-orthopedic-shoes-london-fashion-week>).

⁴⁵ Notícia sobre as primeiras sandálias a entrar na moda. [consult. a 21-11-2017]. Disponível na internet: <https://sol.sapo.pt/artigo/386362/as-sandalias-ortopedicas-que-ditam-a-moda>

⁴⁶ Notícia sobre o calçado ortopédico apresentado na semana da moda. [consult. a 21-04-2018]. Disponível na internet: <http://www.vogue.pt/100-ou-sem-pontos-os-sapatos-ortopedicos-de-christopher-kane>

A grande diferença entre os ténis comuns e os ténis Z-Coil é a utilização de uma almofada com uma mola na parte de trás que proporciona conforto e pode ajudar a diminuir possíveis dores. A marca “Z-Coil”⁴⁷ teve início quando o seu fundador, Alvaro Gallegos, necessitou de umas sapatilhas que o deixassem confortável quando fosse correr. Após alguma procura decidiu ele criar uma marca de calçado, estando neste momento sediada nos Estados Unidos da América. O seu calçado é utilizado tanto por um público masculino como por um feminino. A sola contém uma base rígida embutida chamada de “Z-Orthotic” que confere conforto, ajuda a evitar dores no calcanhar, reduz a fadiga em todo o pé e proporciona estabilidade ao caminhar. Entre a sola o tacão situa-se uma mola que tem como objetivo suavizar o impacto do caminhar. A sola é feita em borracha e pode ser trocada quando estiver desgastada conferindo uma maior durabilidade ao calçado.

3.3 O setor do calçado Ortopédico em Portugal

Existem diversas empresas e marcas em Portugal que produzem calçado ortopédico. Comercialmente, este tipo de calçado está disponível na área de dispositivos médicos, onde estão incluídos desde os mais essenciais aos mais complexos. A razão principal reside no fato de ser uma tipologia de calçado que é prescrita por um médico (ortopedista ou podologista) e apenas pode ser usado em exclusivo pelo utilizador a que se destina.

“A Recomendação da Comissão Europeia (CE) de 12 de maio de 2010, relativa à utilização de uma metodologia harmonizada para classificar e comunicar queixas e pedidos de informação dos consumidores, inclui o calçado ortopédico na lista de dispositivos e aparelhos que se destinam a compensar ou aliviar uma lesão ou uma deficiência.” (COMISSÃO EUROPEIA cit in COSTA, 2014: 33).

As vantagens do calçado ortopédico e de conforto parecem ser cada vez mais conhecidas da população. A maior parte das pessoas, ao longo da sua vida, vai sofrer algum tipo de doença que poderá requerer um tipo de calçado mais adaptado. Na fase idosa, onde o corpo necessita de mais descanso e a comodidade

⁴⁷ Marca de calçado de conforto. [consult. a 18-10-2018]. Disponível na internet: <https://www.zcoil.com/>

será um bem necessário. “(...) o calçado ortopédico e de conforto representa um nicho de mercado em ascensão exponencial, principalmente devido ao envelhecimento populacional e ao aumento da esperança média de vida (...)” (COSTA, 2014: 34).

Em Portugal, existem cerca de 156.246 mil pessoas (dados do Censo 2001), que utilizam este tipo artigo sendo um setor que está em crescimento e evolução. Cada vez mais as empresas que produzem calçado ortopédico têm a preocupação em agradar ao seu cliente através da personalização de alguns componentes, mantendo as características importantes para a utilização deste produto.

3.4 Algumas marcas/ empresas nacionais e estrangeiras que produzem calçado ortopédico

A produção de calçado ortopédico é feita por uma vasta gama de empresas nacionais e estrangeiras, sendo que ao longo desta investigação já foram referidas algumas marcas que o concebem. Neste tópico serão mencionadas outras marcas e empresas e no subcapítulo “Casos de estudo” são descritas ainda outras que serviram de referência para esta investigação.

O grupo “ACO Shoes”, fundado em 1975, por Armindo Costa, é composto por três fábricas. A empresa principal, a “ACO-Fábrica de Calçado SA”, situada em Vila Nova de Famalicão, a “ECCO Conforto – Indústria e Comercio de Calçado, Lda.”, com sede em Ponte de Lima e a “ICCO – Indústria de Componentes e Calçado Ortopédico”, instalada em Cabo Verde. “Anualmente, o grupo ACO, que é líder nas exportações portuguesas de calçado de conforto, produz 1,5 milhões de pares de sapatos, gerando um volume de negócios na ordem dos 35 milhões de euros.” (CIDADE HOJE, 2018: 1).⁴⁸ Cerca de metade da produção dos componentes de calçado de conforto são realizados na “ICCO– Indústria de Componentes e Calçado Ortopédico” e trazidos para Portugal para finalizar o seu fabrico. A empresa é detentora de uma diversidade de marcas próprias em regime de “private label”, e os seus produtos estão inseridos nas tipologias de sapatos e sandálias de conforto,

⁴⁸ Notícia sobre o grupo “ACO- Shoes” e o seu crescimento. Disponível na internet: <https://cidadehoje.pt/grupo-aco-shoes-cresce-em-cabo-verde/>

calçado ortopédico e sapato/ sandálias anatómicas. Exportam para os cinco continentes e vendem em 37 países.

A empresa “Klaveness”⁴⁹ surgiu da necessidade do seu fundador Dagfinn Klaveness de criar um sapato com um ajuste perfeito ao pé, de qualidade superior em relação aos materiais e às técnicas de fabrico, e com boa durabilidade. Criada em 1957 na Noruega, rapidamente cresceu e passado alguns anos a empresa já tinha várias fábricas e exportava parte dos seus produtos para países vizinhos como a Suécia. Sob a marca “Häst” e fabricados na “Klaveness Skofabrikk”, a empresa começa a aliciar o mercado sueco para o calçado de conforto. Em 1992 iniciaram a produção de calçado ortopédico e desde esse ano continuam a investir no progresso e produção desta tipologia de produtos. “Através da parceria ativa com investigadores, clínicas ortopédicas e pacientes, a Klaveness desenvolveu uma experiência única neste tipo de calçado.” (KLAVENESS, 2015: 1).⁵⁰ Em Portugal o grupo detém uma fábrica em Vila Nova de Gaia desde 1988 que também produz calçado ortopédico. Em 1996, adquiriram a empresa “ORTHOLINE AB” e aumentam a exportação para a Escandinávia. Em 2002, essa empresa tornou-se pública sob a designação de “KLAVENESS MEDICAL AB” e ficou com a responsabilidade da comercialização da coleção médica de sapatos. As suas coleções são geralmente associadas a calçado de qualidade, com produtos elegantes e confortáveis, e também calçado com especificações médicas e ortopédicas. “Nós sempre mantivemos a ideia empreendedora original: fazer calçado que os próprios pés escolheriam - calçados com ajuste perfeito, boa durabilidade e alta qualidade.” (KLAVENESS, 2015: 1).⁵¹

A gama de produtos da empresa é grande e divide-se em várias coleções a que associa diferentes conceitos de marca. A coleção “Comfort” é representada

⁴⁹ Fábrica de calçado ortopédico “KLAVENESS”, fundada em Sandefjord na Noruega em 1957. [consult. a 28-10-2018]. Disponível na internet: <http://klaveness.no/>

⁵⁰ Tradução da autora: “Through its active partnership with researchers, orthopaedic workshops and patients, Klaveness has developed a unique expertise in this type of footwear.” (KLAVENESS, 2015: 1). [consult. a 29-10-2018]. Disponível na internet: <http://eu.klaveness.se/history>

⁵¹ Tradução da autora: “We have always retained the original entrepreneurial idea: Make footwear that feet themselves would choose - footwear with perfect fit, good lasts and highest quality.” (KLAVENESS, 2015: 1). [consult. a 29-10-2018]. Disponível na internet: <http://eu.klaveness.se/history>

pela ideia principal de calçado com ajuste perfeito ao pé. A “Bunad” reúne sapatos usados no folclore norueguês. A “Slippers” é constituída por uma variedade de chinelos feitos em materiais naturais como a lã para proporcionar conforto e um rápido aquecimento dos pés. A coleção “MSS” contém uma gama de calçado que está disponível para atender às necessidades especiais do cliente. A “Rehabilitation” é uma coleção de calçado especializado para pessoas que sofrem de problemas nos pés e que necessitam de modelos adequados. A linha “FIA” (Footwear on individually adjusted last) contém uma seleção de modelos que podem ser adaptados ao cliente e oferece a possibilidade de o paciente fazer modificações em termos de estilo, cores e solas. A linha “OAS (Orthopaedic on Adjusted Standard Last)” contém os mesmos critérios que a linha anterior, mas com mais possibilidades de personalização. E por último, a linha “OIL” (Orthopaedic on Individual Last) cujo calçado ortopédico é projetado de acordo com as necessidades clínicas e pessoais do cliente.

A marca “Dr. Scholl’s Shoes” foi criada pelo William Scholl, nos anos 1960, que tinha como objetivo conceber sapatos que proporcionassem o máximo de conforto aos pés. A marca defende que, “(...) a função e a moda devem estar sempre em perfeita harmonia, nós projetamos para sua vida cotidiana no mundo real.” (2018).⁵² Esta marca caracteriza-se por criar calçado inovador com um estilo simples e descontraído e que oferece ao pé o maior conforto possível mesmo estando sempre em movimento. Os seus produtos são distribuídos por todo o mundo e é uma marca registada da Bayer.

Segundo a Podologista Liliana Avidos, já existem marcas que se preocupam com a estética do calçado ortopédico, como é o caso da “ECCO” e da “GABOR”. A “ECCO”⁵³ juntou o fazer artesanal à tecnologia mais moderna para criar um produto exclusivo. Esta tecnologia, designada de “Fluidform”, tem vindo a ser melhorada ao longo de trinta anos e é o principal material na fabricação de solas ergonómicas.

⁵² Tradução livre da autora: “(...) function and fashion should always be in perfect harmony, we design for your everyday life in the real world.” (2018). [consult. a 29-10-2018]. Disponível na internet: https://www.drschollsshoes.com/en-US/Content/ABOUTUS.aspx?icid=Footer_AboutUs

⁵³ ECCO é uma marca com sede na Dinamarca e com fábricas em várias partes do mundo incluindo Portugal (Santa Maria da Feira), um dos primeiros países a receber uma unidade produtiva desta marca em 1984. Para este facto, contribuiu a fama que a qualidade nacional de produção de calçado usufrui. [consult. a 2-08-2018]. Disponível na internet: <http://group.ecco.com/en/about-us>

Estas proporcionam um ajuste do sapato ao utilizador, o que segundo a marca, confere um incrível conforto, leveza e flexibilidade. Tecnicamente, isto é possível através de processos de moldagem por injeção de um material que absorve o choque. A sola é depois unida à parte superior do sapato sem colas nem costuras. “O resultado é uma união confiável e durável entre a unidade superior e a sola, que oferece um equilíbrio perfeito de amortecimento e ressaltos.” A marca tem como objetivo principal fazer/criar sapatos para se adaptarem ao pé e não esperar que o pé se adapte ao produto.

A empresa “Gabor”⁵⁴ engloba diferentes marcas como a “Gabor”, que contém uma diversidade de produtos, desde sapatos de salto alto, passando por sapatos de ballet e sapatos mais clássicos, a sapatilhas desportivas. A “Gabor Sport” abrange o calçado desportivo e a “Gabor Comfort” pretende associar a elegância do calçado ao seu conforto contribuindo para isso com um interior mais espaçoso, devido ao facto de que a sua largura pode ser aumentada. A principal preocupação desta empresa é que o utilizador encontre o sapato ideal para si e para o seu pé criando assim a “(...) relação perfeita de design moderno e máximo conforto.” Esta gama de conforto inclui uma palmilha que contém uma espuma que reduz a pressão realizada no calcanhar e na zona dos dedos, adicionando um maior conforto e estabilidade. Usam como principais materiais um couro suave e flexível, e a camurça que também é suave e que pretende conferir ao sapato um grande conforto. Disponibiliza vários tamanhos intermédios, o que proporciona ao utilizador um ajuste perfeito ao tamanho do seu pé.

Em todos estes exemplos foi possível entender que existe uma grande diversidade de produtos com a preocupação de fornecer aos utilizadores o máximo conforto tendo em vista a manutenção ou melhoria da saúde dos pés sem descuidar a parte estética e a opinião do utilizador que, em alguns casos poderá personalizar o seu calçado.

⁵⁴ GABOR é uma empresa/ marca líder na produção de calçado feminino de alta qualidade com sede na Alemanha [consult. a 2-08-2018]. Disponível na internet: <https://www.gabor.de/en/brands/gabor.html>

3.5 A empresa parceira do projeto

A “NIMCO-Made 4 you” foi fundada por Johan Verschuur, em 1904, em Nijmegen, Holanda. É uma empresa que produz calçado ortopédico personalizável e detém uma coleção de calçado semi-ortopédico.

Possui diversas fábricas em todo o mundo, sendo que uma encontra-se Portugal na zona industrial de Oliveira de Azeméis, onde no âmbito deste trabalho, foi solicitada uma visita guiada. Nas instalações fabris foi possível conhecer todo o processo de fabrico do calçado semi-ortopédico e ortopédico. O processo é idêntico, mas o semi-ortopédico pode ser produzido em serie e o outro não.

A fábrica está dividida por dois pisos. No primeiro está instalada toda a zona de produção com os operários divididos por diferentes áreas, desde as mais operativas e abertas até à mais isoladas como os gabinetes onde se recebem e tratam os pedidos dos vários clientes, ou onde se desenha rigorosamente cada modelo de calçado. O segundo piso pertence à administração e ao departamento de design e marketing.

Esta empresa não vende diretamente ao cliente final (utilizador do produto) mas fá-lo por intermédio de ortopedistas ou podologistas. Possui diversos modelos para diferentes géneros, masculino e feminino, adultos e crianças e os seus produtos podem também ser adquiridos nos diversos pontos de venda que tem em vários países espalhados por todo o mundo.

Os modelos catalogados podem ser personalizados.⁵⁵ Isto é possível de ser feito no site oficial da empresa onde é explicado ao visitante que só são necessários três passos: primeiro escolher o modelo e respetivas opções, depois guardar e por fim dirigir-se a um ponto de venda para levantar o produto (figura 26).

⁵⁵ O site disponibiliza uma ferramenta que permite ao utilizador fazer a personalização do modelo escolhido. [consult. a 21-10-2018]. Disponível na internet: <https://www.nm4y.com/page/85/customize-your-shoes-in-3-steps/>

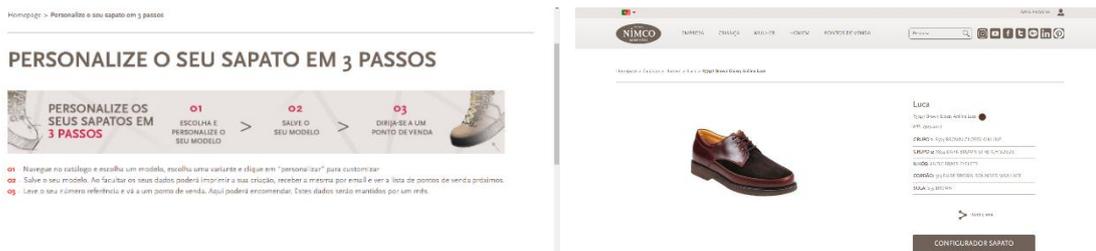


Figura 26- Da esquerda para a direita: imagem inicial do processo de personalização. Exemplo de personalizar um modelo. (Fonte: Print Screen do site <https://www.nm4y.com/page/85/customize-your-shoes-in-3-steps/>).

Depois de escolher o modelo procede-se à sua configuração onde é possível mudar a cor das laterais e da biqueira como um grupo. Outro grupo é constituído pela lingueta e gaspea. Tem também a opção de alterar os ilhós, os cordões e a sola. Estes grupos estão assim divididos tendo em conta o desenho do modelo. E são diferentes consoante cada modelo. Basicamente, pode mudar-se a cor de todos os componentes tendo em conta a paleta que a empresa disponibiliza. Depois é possível visualizar o sapato pela vista frontal, lateral direita e lateral esquerda.

A figura 27 mostra duas imagens do modelo testado podendo ser vistas as alterações efetuadas.

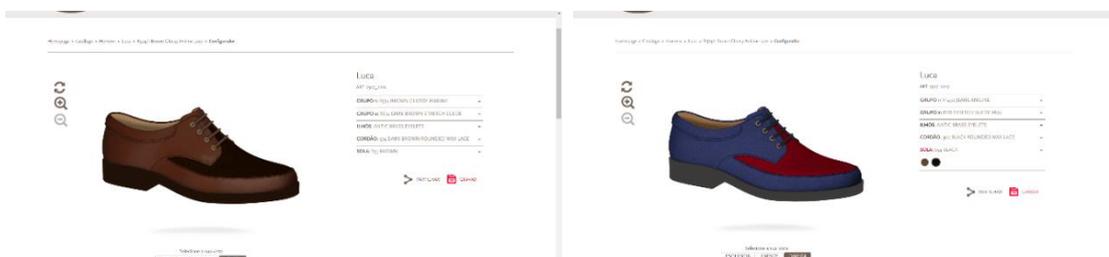


Figura 27- Da esquerda para a direita: Modelo escolhido antes da personalização e o mesmo modelo depois. (Fonte: site <https://www.nm4y.com/page/85/customize-your-shoes-in-3-steps/>).

Esta empresa tem um projeto designado de “The Shoe of the Future” para futuros utilizadores portadores da diabetes em que a gáspea é realizada numa malha respirável e flexível, tem poucas costuras, o tecido aquece e muda de cor. A sua sola é feita em impressão 3D com uma estrutura que absorve o impacto e suaviza o caminhar. A junção de todos estes materiais e a sua aplicação simultânea

no calçado tem por objetivo conceber um produto em que a suavidade e o equilíbrio são fundamentais para o cliente.

3.6 Casos de estudo (de Calçado Ortopédico e semi ortopédico)

Existem em Portugal várias marcas/empresas que produzem em exclusivo calçado ortopédico ou semi ortopédico. Deste modo, foram escolhidos três casos de estudo que mostram o que já é feito nesta área e que foram também uma inspiração para este trabalho.

A marca “A’RCOPÉDICO”⁵⁶ pertence à empresa Ropar SA Company, situada em Vila do Conde, Portugal. Foi criada em 1966 e o seu calçado tem como principal objetivo proporcionar conforto aos seus utilizadores. O seu criador foi o italiano Elio Parodi⁵⁷, que após anos de investigação criou a empresa, destacando-se desde cedo nesta tipologia de calçado. Esta marca baseia a fabricação do calçado numa sola que sustenta melhor o arco do pé, pois é este que suporta a coluna. A parte superior dos primeiros sapatos desta marca eram feitos em malha de nylon e foi assim durante vinte anos. Em 1985, a empresa decide arriscar em novos modelos, oferecendo ao mercado uma maior diversidade. Seguiram-se as exportações orientadas por um objetivo de que “(...) todos os passos convergem para o mesmo caminho: inovar, estar sempre à frente na história para conquistar mais consumidores a nível mundial.”. Desde o início da sua produção que a primeira linha da marca “A’RCOPÉDICO” criou impacto. Com quase cinquenta anos, vende na atualidade cerca de cinquenta mil pares por ano. A empresa apresenta-se atualmente com cinco linhas de calçado diferenciadas.

⁵⁶ Marca de calçado ortopédico, com sede em Vila do Conde. A ergonomia, os materiais e o conforto são características essenciais na conceção e produção destes produtos. [consult. a 5-06-2018]. Disponível na internet: <http://www.arcopedico.com/>

⁵⁷ Elio Parodi nasceu em 1914, na Itália. Licenciou-se em Engenharia Mecânica e medicina Biológica. Foi através da sua vontade de aprender e da sua força de vontade que criou a marca “A’rcopédico”. No Congresso Universal de Podologia em Örebro, na Suécia”, onde participou, defendeu a ideia de que “o arco do pé é o sustentáculo central da coluna vertebral e, por isso, deveria de ser apoiado”. [consult. a 5-06-2018]. Disponível na internet: <http://www.arcopedico.com/pt/a-historia/>

A “Classic Line” “é uma linha de sapatos em malha tecnoelástica, tricotada com controlo volumétrico, permitindo uma correta circulação sanguínea, que se alia a uma sola ortopédica.” (A’RCOPÉDICO, 2018). Como a malha é elástica, o sapato adequa-se ao pé do utilizador proporcionando um maior conforto com o auxílio da sola que, como é ortopédica, confere maior estabilidade a quem usa os sapatos. A malha contém uma cera que a torna mais suave no contacto com a pele.

O calçado da linha “Lytech” utiliza como material principal uma “biomembrana flexível” que foi testada pelo CTCP- Centro Tecnológico de Calçado de Portugal. Este material é amigo do ambiente, totalmente resistente aos rasgos e à descolagem e não contém nenhuma matéria que prejudique a saúde dos utilizadores ou o ambiente. Este calçado deixa o pé respirar, contém uma elasticidade controlada para se ajustar ao pé. A parte de trás (contraforte) é macia, a palmilha pode ser removida e contém um elástico que se ajusta a cada pé. Segundo a empresa este material é “uma gáspea elástica cuja densidade volumétrica é cuidadosamente controlada de acordo com a tecnologia “Techno-Elastic” que distingue todos os sapatos A’RCOPEDICO.”. Querendo acompanhar as tendências no que respeita à estética, diz manter sempre como prioridade o conforto.

A linha “Nature” usa como material principal a pele, sendo que, é uma pele muito fina que tem um tratamento para adquirir uma gordura específica que a torna mais suave e elástica, fazendo com que o sapato se ajuste ao pé do utilizador. Contém uma resina muito fina na superfície para prevenir o desgaste, uma sola ultraleve, um elástico para um melhor ajuste no topo do sapato, um “contraforte macio” e o sistema de apoio duplo na sola para um maior conforto.

A quarta linha é a “Salute” que é composta exclusivamente por sandálias com solas ultraleves e ergonómicas, feitas de cortiça natural. A parte de cima é feita de uma malha especial constituída por uma fibra de “nylon” que confere o ajuste ao pé.

A mais recente linha é a “Ortomedical”, direccionada para pessoas que requerem um calçado especial como aquelas que possuem pé diabético. Usa pele natural e macia, contém o forro macio e não usa costuras no interior. A base destes sapatos adequa-se à largura do pé, tem ainda a ponta do sapato larga, arredondada

e alta “permitindo a acomodação e movimento dos dedos sem causar pressão e deixando cerca de um 1 centímetro da ponta ao dedo mais comprido.”. A parte de trás é estável para proporcionar maior estabilidade ao calcanhar, mas não cobre os tornozelos nem o tendão de Aquiles. Para apertar estes sapatos utilizam-se cordões ou tiras de velcro para um maior ajuste do mesmo ao pé do usuário. A sua sola é semirrígida, feita em borracha ou outro material antiderrapante.

Em ambas as linhas, a empresa refere que o mais importante é o conforto, a estabilidade e qualidade do produto. O seu calçado tem garantia de qualidade e alia a particularidade da produção tradicional do fazer à mão com os equipamentos tecnológicos mais atuais. No momento está representada em 40 países e 5 continentes.

A empresa “LOLA”⁵⁸ nasceu em 1970 e tem sede e fábrica em Oliveira de Azeméis, distrito de Aveiro. São parceiros de diversos organismos nacionais e estrangeiros na área da ortopedia e estão sempre em busca de novas soluções para os seus produtos. Tem experiência na produção de calçado específico para as diversas deformações, desde menor à mais acentuada. Dizem utilizar as tecnologias mais recentes para a conceção e realização dos sapatos que lhes são encomendados. Utilizam materiais como a pele e a borracha para os seus produtos. Têm no seu catálogo produtos para crianças, mulher e homem. Na secção das crianças estão disponíveis, botas, calçado desportivo, sapatos fechados e sandálias. Na das senhoras e dos senhores contém botas, sandálias e sapatos rasos. Têm ainda outros produtos para um público com necessidades específicas, nomeadamente pessoas que tem paralisia cerebral, pé diabético, calçado para ambientes cirúrgicos, para andar em casa, para desporto, calçado feito em lycra e para utilizadores de serviços técnicos e clínicos (figura 28).

⁵⁸ Empresa que produz calçado ortopédico com bastante diversidade de produtos, para crianças e adultos. [consult. a 7-06-2018] Disponível na internet: <http://www.lola.pt/>



Figura 28 - Modelo de Sapato Clínico de Senhora Ref. 453/06. (Fonte: empresa LOLA).

Na sua estética, os produtos caracterizam-se por usarem um estilo clássico e materiais tradicionais como o couro, as borrachas e os têxteis em cores maioritariamente branco e preto. Sendo que os produtos das crianças são os que contêm maior diversidade de cores (figura 29).



Figura 29 - Calçado para crianças portadoras de paralisia cerebral. Ref. 014/16 Sandália de Cano Alto (Fonte: empresa LOLA).

A marca “ASHA -All Shoes Adaptable”⁵⁹ surge com um projeto de investigação iniciado em 2011 pela Designer de Produto Catarina Ravara, que se

⁵⁹ “ASHA -All Shoes Adaptable” é uma marca de calçado semi ortopédico que resultou de uma dissertação intitulada “Melhoria do Design de Calçado numa Perspetiva Inclusiva”, realizada no âmbito do mestrado em Design e Desenvolvimento do produto, do IPCA (Instituto Politécnico do Cávado e do Ave. [consult. a 22-11-2017] Disponível na internet: <https://www.asha-shoes.pt/>

propôs “(...) questionar a relação entre a parte estética do calçado especializado e as emoções que esta provoca nos utilizadores” (RAVARA, 2011). As soluções destinam-se a um público feminino, o escolhido para perceber essa relação, pois este apresenta diversos problemas nos pés (calos, por exemplo) devido ao mal-uso do calçado ou outras causas como a idade ou mal formação (pé cavo ou pé plano, por exemplo). Nestes casos, o pé deve ter uma proteção aumentada para evitar alterações e lesões que possam ter consequências mais graves, sendo essencial o uso de calçado especializado. Segundo a marca, “(...) é comum as utilizadoras aderirem com muitas reticências a este tipo de calçado, por serem impedidas de construir o seu estilo pessoal.” Por esse motivo, sentem necessidade de um calçado diferente e que se adapte às suas exigências, às suas preferências e ao contexto em que o vai usar.

Esta marca tem como ponto de partida o conceito modular, isto é, o utilizador pode compor o seu calçado conforme as suas preferências utilizando módulos (acessórios), que conferem diferentes estéticas e diferentes níveis de conforto ao produto (figura 30).



Figura 30 - Modelo Urban Tribe com diferentes acessórios. (Fonte: ASHA Shoes)

Todos os sapatos contêm uma palmilha anatômica e removível que pode ser lavada e substituída por outra, por exemplo uma “ortótese planar”⁶⁰. Para a marca, cada vez mais é importante a individualização, e esta é feita através dos acessórios

⁶⁰ Ortótese planar é uma palmilha feita à medida e prescrita conforme as necessidades do utilizador. [consult.a 15-02-1018].

Disponível na internet: <http://www.tecnofeet-ortopodologia.pt/palmilhaspro.htm>

que pretendem conferir aos utilizadores capacidade para criar “boas emoções e experiências únicas.” Segundo a marca, a vantagem de utilizar módulos é que o mesmo produto pode ser usado por um grande número de pessoas e assim reduzir “(...) a produção desmesurada de variedade de calçado, o que evita um maior impacto ambiental.” (ASHA, 2017: 3). Tem ainda em conta os materiais que utiliza nos seus calçados para não prejudicarem o meio ambiente. Nesta marca estão disponíveis botas, botins, sandálias e acessórios para calçado. Tendo como objetivo “(...) criar produtos versáteis, que se possam adaptar consoante a necessidade, ocasião e gosto da utilizadora.” (ASHA, 2017: 3). Os sapatos ASHA são esteticamente atrativos e tem a preocupação em proporcionar conforto, proteção e segurança a quem os utiliza.

Pela análise às marcas/ empresas expostas anteriormente, conclui-se que o atributo conforto é o privilegiado, assim como a saúde dos utilizadores. O que também é muito importante é a estética, pois é esta que pode, numa primeira abordagem, criar sensações e ligações emocionais com as pessoas. A criação de um sapato estará cada vez mais dependente de um investimento no design, visto que os profissionais desta área estão capacitados para mais facilmente aliar num projeto de produto, as características desejáveis para um sapato em termos de ergonomia, estética e poder de materialização/fabricação.

3.7 Participação e prescrição de Calçado Ortopédico em Portugal

Em Portugal existe participação de calçado ortopédico, apenas para as pessoas inseridas na Direção Geral de Proteção Social, aos Funcionários e Agentes da Administração Pública beneficiários do subsistema da ADSE, que durante “(...) um ano podem adquirir dois pares de sapatos com uma participação máxima de 27,43€ por par. Se o custo for inferior a 27,43€, o Estado participa 80% (Despacho nº 8738/2004 Gabinete do Secretário de Estado do Orçamento).” (COSTA, 2014: 35).

A prescrição de calçado ortopédico pode ser feita por Ortopedistas ou Podologistas. O processo de prescrição é idêntico em diferentes países, salvo algumas exceções devido a programas nacionais de saúde diferentes. Antes da prescrição do calçado ortopédico é necessário fazer alguns testes e incluir alguns

requisitos. Como relatado pela podologista Liliana Avidos, quando algum cliente a procura e necessita de calçado ortopédico, são feitos os testes e exames necessários para determinar as características do calçado.

Para que seja possível prescrever um calçado ortopédico o médico especializado nesta área tem de primeiro examinar o paciente e avaliar quais suas necessidades para depois indicar quais os fabricantes disponíveis no mercado que produzem o tipo de calçado que necessita. Depois de o cliente escolher qual a empresa procede-se à produção das formas que depois serão enviadas para essa empresa. É ainda mostrado o catálogo da empresa em que é escolhido o modelo que mais agrada ao paciente em termos estéticos, estando o fator saúde salvaguardado. Depois *formas* e prescrição são enviados pelo auxiliar de saúde para a empresa que procederá em conformidade com os dados recebido e dará início à produção do calçado. Quando o sapato está finalizado volta para o ortopedista ou podologista que está com o paciente, para que este experimente os sapatos e seja verificado se necessita de alguma correção. Caso seja necessário, o sapato volta para empresa para efetuar os eventuais ajustes.

4 Design e produção de calçado (ortopédico)

A variante do Design de Calçado em Portugal parece surgir da necessidade das empresas de calçado proporcionarem novos produtos aos seus clientes. Tendo em conta que a procura e a comercialização de calçado português aumentaram consideravelmente nos últimos anos, não só em número de pares de sapatos produzidos como em empresas, a diferenciação através do design parece ser essencial para que as marcas sejam capazes de competir num mercado global cada vez mais exigente.

As soluções resultantes da atividade do design procuram ajudar as pessoas a viver melhor e, neste caso, a atividade de projeto deverá focar-se no desenho do melhor calçado. Para isso o designer necessita conhecer o que já foi feito e o que pode ser melhorado tendo de reunir conhecimentos de diversas áreas.

“(…) os criativos têm de ser pessoas cultas e ilustradas, não apenas atentas às tendências que se anunciam, mas conhecedores das tradições, hábitos e costumes dos seus destinatários. A

diferenciação assim o exige. Mas hoje têm de ser, igualmente, profundos conhecedores das características dos materiais, das suas condicionantes e potencialidades. “Design” é isso mesmo, não apenas conceber, mas antecipar a forma como o imaginado se concretizará.” (APPICAPS cit in CUNHA, 2016: 43).

Segundo Choklat (Choklat, 2012) o design de calçado baseia-se em primeiro lugar, na interceção de conhecimentos sobre a anatomia do pé e a forma do produto, tomando consciência que ambas se condicionam. Este princípio estará na origem dos processos de desenvolvimento do calçado e das suas coleções.

Para a criação de calçado é necessário aliar conhecimento sobre os processos e as tecnologias de produção, as técnicas, os materiais, as ferramentas, as tendências, o mercado, a comunicação e a apresentação, a uma metodologia de projeto adequada ao problema proposto e fundamentada no entendimento das necessidades, exigências e expetativas de clientes/ utilizadores. “Um calçado adequado ao pé permite proteção, estabilidade e conforto, contribuindo para um crescimento correto do pé, orientação, equilíbrio e postura do organismo humano (...).” (PORTELA, 2013: 1).⁶¹ Para que o conforto e a proteção sejam corretas é necessário ter em conta a opinião do futuro cliente e os fatores ergonómicos. Para o design, o principal foco é o utilizador tendo bastante responsabilidade em termos de fatores sociais e de produção. Como refere Maldonado,

“(...) “projetar a forma significa coordenar, integrar e articular todos aqueles factores que, de uma maneira ou de outra, participam no processo constitutivo da forma de um produto. E, mais precisamente, se alude quer aos factores relativos ao uso, à fruição e ao consumo individual ou social do produto (factores funcionais, simbólicos ou culturais), quer aqueles relacionados à sua produção (factores técnico-económicos, técnico construtivos, técnico-sistémicos, técnico-produtivos, técnico-distributivos).” (MALDONADO cit in CUNHA, 2016: 44).

Todas estas temáticas fazem parte de ofertas formativas específicas na área da conceção e desenvolvimento deste tipo de produtos. “O design de calçado é

⁶¹ Artigo de opinião do Presidente da Associação Portuguesa de Podologia, Manuel Portela.

uma área onde forma e função combinam para nos proporcionar conforto, desempenho, flexibilidade e durabilidade.”⁶²

Neste processo, a capacidade do designer para conceber, elaborar e gerir projetos de calçado, propondo soluções tecnicamente e comercialmente viáveis, ou desenvolver trabalhos de investigação, estará dependente de uma maior ou menor formação e experiência nesta área. Sendo a autora licenciada em design do produto, e por isso detentora de um conhecimento e experiência base no que se refere aos métodos de desenvolvimento de produtos, a estratégia para a rápida obtenção de conhecimento na área do calçado, passou pela realização de uma parceria com uma indústria nacional de calçado, de forma a que todas as dúvidas no processo de conceção, produção e comercialização, pudessem ser imediatamente respondidas.

Resumidamente e perante a “encomenda de design” de um novo calçado, o designer, após uma pesquisa focalizada na problemática, procede à geração de conceitos. É esperado que estes conceitos demonstrem caminhos possíveis para a solução do problema, e que tanto quanto possível abordem algo que ainda está por explorar, ou melhorem um produto já existente. Com base em critérios de avaliação desses conceitos, é escolhido na fase seguinte o mais promissor, considerando-se diversos critérios (funcionais, estéticos, ergonómicos, etc.) e nas mais-valias que o potencial produto apresenta tendo em conta o problema que se propõem solucionar.

Na fase de execução é escolhida uma forma standardizada e é aplicado papel vegetal sobre a mesma, onde são marcadas as medidas necessárias e desenhado todo o modelo. Após essa tarefa, é retirado esse papel e o desenho rigoroso é planificado e separado por partes que servem de base para o corte do material ou materiais selecionados. Com todas as componentes cortadas procede-se à montagem do corpo do sapato através da costura e são aplicados os detalhes ou marcas que podem ser feitos em bordado ou gravados a laser, conforme o pedido. Posteriormente, o corpo é inserido dentro da forma para ajustar todos os materiais. Depois é colocada a sola completa que é feita industrialmente, ficando

⁶² Curso de Especialização Pós-graduada em Design de Calçado. [consult. a 2-11-2018]. Disponível na internet: <https://www.ipp.pt/ensino/cursos/pos-graduacao/esmad/400001598>

assim o sapato completo que irá ser sujeito a testes de qualidade. Depois de todo o processo concluído o novo modelo é inserido no mercado.

No design de calçado ortopédico o processo é idêntico só que como é um calçado indicado por especialistas (ortopedista ou podologista) é necessário ter em atenção algumas recomendações. Ao designer chegam as *formas* do cliente em questão com os devidos conselhos médicos e algumas sugestões do que é pretendido. Existe um trabalho em que ambas as partes cooperam para chegar ao melhor produto, e que configura um processo de design colaborativo ou co-design quando “(...) diversos especialistas se reúnem, como investigadores, designers, e (potenciais) clientes e utilizadores - que também são especialistas, isto é, “especialistas de suas experiências”⁶³ (SLEESWIJK VISSER, STAPPERS, VAN DER LUGT e SANDERS, 2005 cit in STEEN; MANSCHOT; KONING, 2011: 2).

Em contexto industrial, depois do processo rececionado e analisado pela equipa de projeto, é selecionado o melhor modelo para conferir conforto e estabilidade ao tipo de sapato prescrito. Começam-se a fazer os primeiros esboços tendo em conta o modelo escolhido e é feita uma primeira seleção dos materiais com base nas tendências e gostos do cliente que será apenas um ponto de partida, sendo que o desenho do produto é modificado tendo em conta a *forma* do paciente/utilizador.

Seguem-se os desenhos rigorosos da ideia escolhida com as medidas da *forma* e, caso seja necessário, são adicionados complementos⁶⁴ para conferir maior comodidade. O processo de produção é idêntico ao do calçado convencional, mas diferencia-se na utilização de materiais mais elásticos para conferir maior conforto ao pé, e por ser feito um modelo de cada vez, sendo que nenhum protótipo é igual a outro.

⁶³ Tradução livre da autora: “ (...) diverse experts come together, such as researchers, designers or developers, and (potential) customers and users—who are also experts, that is, “experts of their experiences” (Sleeswijk Visser, Stappers, Van der Lugt, & Sanders, 2005)—to cooperate creatively.” (STEEN; MANSCHOT; KONING, 2011: 2).

⁶⁴ Complementos são acrescentos de volume que podem ser em vários materiais para conferir um melhor ajuste do sapato ao pé do utilizador/paciente.

Quando concluído, o produto é encaminhado para o médico interveniente que o dá ao cliente para experimentar e que em conjunto confirmam se está tudo correto. Caso isso não aconteça é devolvido à empresa para ser corrigido.

4.1 A produção do calçado ortopédico na empresa “NIMCO-Made 4 you”

Existem diferentes modos de produzir o calçado ortopédico dependendo da empresa que o fabrica e os meios técnicos e tecnológicos disponíveis. No decorrer deste trabalho, foi possível contactar com a empresa a “NIMCO-Made 4 you” e conhecer os modos de conceber e produzir este tipo de calçado. Por essa razão, todo o processo aqui relatado tem por base o conhecimento obtido na empresa parceira.

Na fase inicial, a empresa recebe dos médicos ortopedistas as *formas* do seu cliente/paciente com os complementos, caso seja necessário, e as prescrições devidamente enumeradas (figura 31). Estes documentos contêm as recomendações médicas e ainda uma imagem de um sapato existente no mercado que o cliente escolheu e que pretende que o seu produto seja igual a esse modelo. São ainda referenciados os materiais mais adequados para o produto. Se proveniente de um cliente estrangeiro, é necessário fazer uma tradução do pedido e dividi-lo por setores conforme a urgência, sendo indicado um número a cada processo e uma cor diferente para cada país. Após essa fase, seguem para o gabinete de desenho as imagens do modelo pretendido (figura 31).



Figura 31-Da esquerda para a direita: zona da receção das formas e gabinete onde é desenhado o modelo pretendido pelo cliente. (Fonte: Fotografia da autora).

É nesta etapa que o desenho do novo produto começa a ser feito com as medidas exatas da forma e são destacados, a cores diferentes, os componentes. Isto é realizado para que quem vai produzir saiba onde tem de cortar e coser. Segue-se a etapa de corte dos componentes que pode ser feito com uma máquina de corte a laser ou manualmente (figura 32).



Figura 32-Da esquerda para a direita: corte dos componentes a máquina laser e corte feito manualmente. (Fonte: Fotografia da autora).

Com todos os elementos devidamente cortados é iniciada a fase da costura. Nesta, é feita a junção de todas as partes de tecido cosidas à máquina pelo funcionário responsável.

Após a finalização da união de todos os componentes o corpo do sapato segue para outro posto de trabalho onde o funcionário o vai colocar sobre a forma do paciente e ajustá-lo (figura 33).

Para que fique tudo correto é necessário pressionar os materiais contra a forma e prender os excedentes na parte inferior que vai ficar entre a sola e o restante calçado (figura 33).



Figura 33- Da direita para a esquerda: os componentes devidamente cosidos, a formar o sapato. O ajuste do corpo do sapato à forma. (Fonte: Fotografia da autora).

Por último, é colocado a sola através do uso de cola e para ficar bem presa é apertada numa máquina para comprimir. Após todo o processo concluído o produto é colocado em carrinhos para posteriormente serem embalados e enviados para o ortopedista (figura 34).



Figura 34- Da esquerda para a direita: sapato ajustado à forma e par de sapatos completos. (Fonte: Fotografia da autora).

O primeiro contacto do cliente com o produto final é numa consulta com o médico sendo neste momento ambos verificam se está tudo correto. Caso exista alguma anomalia, o produto volta para a fábrica e é realizado todo o processo novamente.

4.2 Principais problemas da produção de calçado ortopédico

O tempo de produção, o custo para o consumidor final, e um possível erro na forma do sapato, são os principais problemas deste tipo de calçado.

O que torna bastante caro um sapato ortopédico é que a sua produção não é feita em série. O calçado ortopédico é feito quase na sua totalidade manualmente envolvendo muito tempo e diversos recursos. O seu custo pode aumentar no caso de existir algum problema com o calçado ou com a *forma* do paciente que apenas seja detetado na fase final ou mesmo intermédia tornando-se necessário repetir todo o processo desde o início.

As matérias-primas utilizadas também têm um custo médio/alto a alto, devido sobretudo às suas propriedades elásticas que ajudam o sapato a ajustar-se ao pé do utilizador, mas também pela sua qualidade (na sua maioria, peles naturais).

Cada produto é único e nenhum é igual ao outro. A anatomia dos pés dos utilizadores (dimensão, forma, exigência, etc.) conferem ao produto as características necessárias para responder às suas necessidades.

O tempo de produção pode também aumentar com a maior complexidade do modelo escolhido pelo paciente. Este modelo depois de estudado deve ser adequado à deformação do seu pé que é consequência da patologia que ele apresenta. Quando o paciente é portador de uma deformação mais acentuada é necessário mais algum tempo para redesenhar o produto tendo em conta todas as medidas de ambos os pés.

O preço final poderá ser menor se o cliente final optar por um dos modelos existentes no catálogo do calçado semi-ortopédico da empresa. No entanto, se forem propostas alterações estéticas, o produto final terá um custo maior.

4.3 Anatomia do calçado e as suas relações com o utilizador

Para a conceção de um produto de calçado é necessário tem em conta algumas particularidades, como os diversos elementos utilizados na sua construção, as suas funções, os materiais, o formato, a ergonomia, a estética, as técnicas e as tecnologias utilizadas na sua produção, e para quem vai ser concebido, ou seja, o utilizador final (necessidades, exigências, masculino, feminino, infantil, adolescente ou adulto).

O sapato contém diversos componentes que ligados constituem uma peça de calçado destinada a cobrir o pé ou parte dele (figura 35). Na parte superior situa-se o corte. Este contém a gáspea, a parte dianteira do corte, e o traseiro, parte de trás e as laterais. Dependente do tipo de modelo de sapato, a gáspea pode ser aplicada inteira ou subdividida formando a biqueira ou ponta do sapato. Também o traseiro pode ser uma única peça ou dividida em cano e orelha (onde estão os ilhós). A lingueta, também chamada de língua ou pala é o fragmento superior da gáspea que normalmente é flexível. A parte interior é composta pelo forro, tendo este o objetivo de proporcionar o acabamento interno, proporcionar conforto e reforçar o sapato. O forro, na zona do calcanhar, tem o nome de avesso que serve para prender o calcanhar quando existe movimento e para que este não saia facilmente. O contraforte que é o tecido que cobre o traseiro, pode ainda conter o reforço do

traseiro que é uma pele sobre a outra. A palmilha interna proporciona conforto ao utilizador e cobre a palmilha de montagem. O solado é constituído pela sola, entressola, vira e salto. A entressola é a camada intermédia que está situada entre a palmilha de montagem e a sola. A função da entressola pode ser estética para tornar o solado mais elevado e/ou funcional para diminuir o impacto ao caminhar e a conferir mais conforto. A vira é uma tira estreita que utiliza o mesmo material da sola e é colocada à volta do sapato, sendo que pode ser colada ou costurada. Os ilhós são os orifícios por onde passa um atacador, uma fita, um cordão, etc. para “agarrar” o sapato ao pé. O salto está situado na zona do calcanhar, fixado na sola e ajuda a dar equilíbrio ao pé. Este pode ter 1 a 12 centímetros. Por último, o tacão que é colocado na parte inferior do salto para o proteger do desgaste e do impacto ao caminhar.

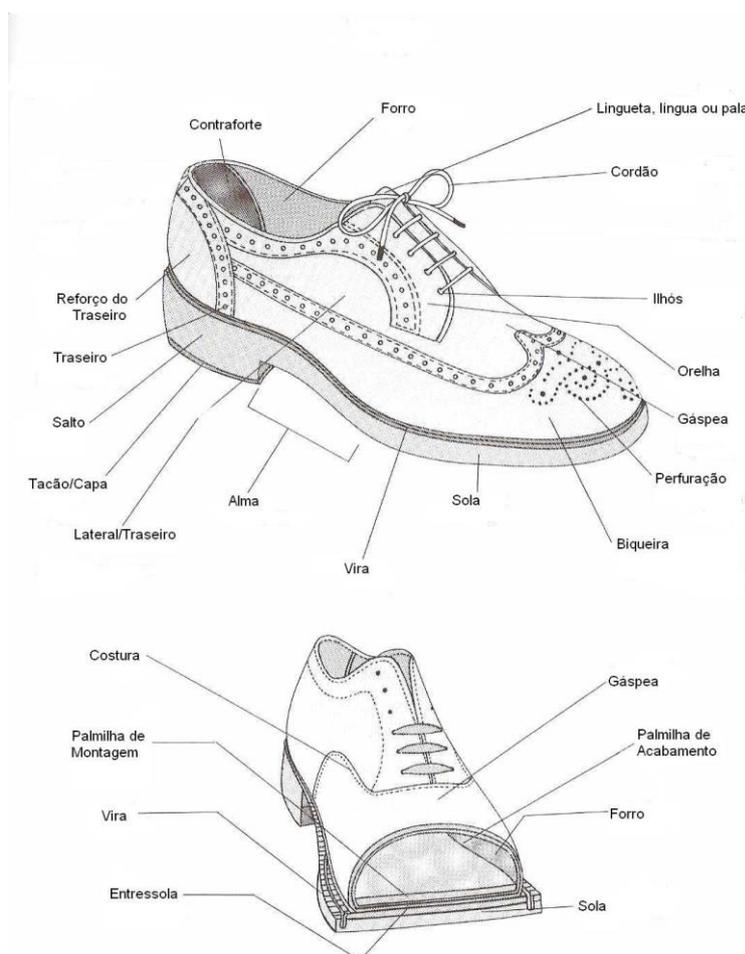


Figura 35-Anatomia do calçado. (Fonte: “História do Calçado, 2010).

Para as pessoas, o uso do calçado ou simplesmente o produto em si é um elemento muito importante, dado que confere ao utilizador as mais diversas sensações e emoções quer através da proteção e conforto que fornece, quer pelo poder de fazer parte de um certo estilo pessoal. “(...) a relação que o indivíduo estabelece com os produtos, tem na estética, enquanto expressão veiculadora de mensagens e conceitos, um fator decisivo para a criação de laços emocionais entre estes e o ser humano (...).” (MOTA, 2015: 153).

Sabendo-se que a estética é um fator importante na compra e na utilização de um produto de calçado, o conceito carece de uma definição. O Dicionário da Língua Portuguesa (2018) atribui a este termo quatro ideias base. Este tem como primeira definição ser uma ramificação da filosofia que estuda o belo e a natureza como fenómenos artísticos. A segunda definição remete para um estilo próprio da época ou de um autor. A terceira define o termo como a exibição da relação de harmonia entre as cores e as formas, a beleza que está no “produto”. E a quarta, submete-o ao conjunto de técnicas e tratamentos que são utilizados para dar uma beleza ainda maior onde são utilizados.

“(...) existe ainda outra lacuna no calçado, pois a ergonomia e a estética ainda não se completam ao ponto de satisfazer as necessidades dos utilizadores. O calçado deve ser fisiologicamente adequado, de forma a não ser prejudicial à saúde do pé. Para isso é necessário que seja leve, flexível, tenha frentes amplas, caixa ampla, seja antiderrapante e respirável.” (MENDES cit in AZEVEDO, 2016: 1).

A ergonomia está diretamente ligada à antropometria que, neste âmbito, representa o estudo das medidas físicas do pé. O calçado, para ser o mais confortável possível, deve obedecer às medidas dos pés dos seus utilizadores, assim como ao formato natural do pé. “A indústria moderna precisa de medidas antropométricas cada vez mais detalhadas e confiáveis. (...) isso é exigido pelas necessidades da produção em massa de produtos como vestuário e calçado.” (IIDA, 2005 :97). A diferença nas proporções corporais existe também na medida dos pés (LACERDA, 1984 cit in IIDA, 2005:103). Os pés dos brasileiros por exemplo são relativamente mais curtos e mais "gordos" em relação aos pés dos europeus que são mais finos e mais longos (figura 36).

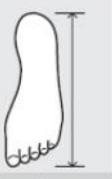
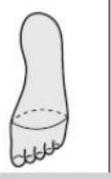
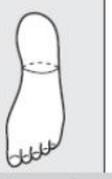
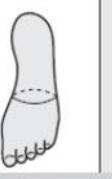
Medidas em cm					
	Comprimento máximo	Perímetro máximo	Perímetro do peito do pé	Perímetro intermediário	Perímetro da articulação
Europeus	28,6	22	26	24	23
Brasileiros	25,8	24	27	25	26

Figura 36 - Comparação entre as medidas dos pés de europeus e brasileiros. Os brasileiros têm, relativamente, pés mais curtos e mais "gordos" (Fonte: Lacerda, 1984 cit in Lida, 2005:103).

Assim, o dimensionamento dos moldes para a fabricação de calçado deve ter em consideração os dados antropométricos disponíveis para evitar desconformidades que podem levar ao desconforto pelo seu uso.

De uma forma geral, todas as pessoas desenvolvem uma ligação emocional com os objetos que usam e também com o calçado. Esta relação pode originar sentimentos negativos ou positivos face ao grau de satisfação que ocorre quando utiliza o produto no que respeita, por exemplo, ao conforto.

“O conceito de design emocional contempla a necessidade humana de se relacionar emocionalmente com os objetos que possui e manipula, na medida em que sendo a emoção um atributo importante na compreensão da realidade, tem interferência direta no modo como se proporciona a relação que o indivíduo tem para com os objetos (MENEZES, 2007 cit in MOTA, 2015: 152).

Para que seja possível criar o melhor produto possível, para além da componente mais técnica, o foco no utilizador é importante no sentido em que é necessário fazer uma interpretação do que é esperado, pelo designer. Sendo que,

“(…) é necessário conseguir desenvolver soluções que criem na mente do utilizador, do designer e no aspeto da solução, uma correspondência fidedigna com os pressupostos de interpretação e conhecimento desenvolvidos pelo utilizador de modo a tornar a performance do produto mais eficiente.” (MOTA, 2015: 151).

Um exemplo desta abordagem é a possibilidade de ser o próprio a escolher partes do seu produto.

Existem no mercado marcas de calçado que deixam o cliente personalizar determinados modelos de calçado ao nível estético. A forma e os componentes

mantêm-se inalteráveis apenas sendo possível escolher as cores ou as texturas que podem resultar de diferentes materiais, como acontece, por exemplo, nos casos das marcas “Nike”⁶⁵ e “Undandy”⁶⁶.

A Nike é uma marca de calçado desportivo, com sede em Beaverton, Oregon, que tem na sua missão “Trazer inspiração e inovação a cada atleta no mundo.”⁶⁷ A marca detém uma diversidade de modelos de calçado para o público infantil, juvenil e adulto feminino e masculino. No seu catálogo apresenta diferentes coleções onde estão incluídas, por exemplo, a coleção “Lifestyle” para uso cotidiano, a “Running” de modelos para corrida, e a coleção “Futebol” para praticantes deste desporto. A personalização do seu calçado faz-se através do seu website oficial. Na barra de tarefas existe uma secção que ao carregar expõem os modelos masculino, feminino, criança e a opção de escolher por coleção. No teste efetuado, escolheu-se um modelo da coleção “Lifestyle” feminino, o “Nike Air Force 1 Premium”. O produto é exibido em quatro vistas: de cima, de lado, de baixo, em perspetiva e de trás (figura 37). Após carregar em “editar design” aparecem os itens que são possíveis de alterar: a biqueira/parte superior/língua e o reforço do ilhós, como um todo, dando a opção de adicionar ou não o reforço à língua. O trimestre (parte central das laterais), a zona do calcanhar, o logotipo da marca, o logotipo lateral do calcanhar, a sola intermédia, o logotipo “AIR” da sola intermédia e a sola exterior. O logotipo lateral da biqueira, pode ser retirado, alterado na sua cor, ou substituído por um outro. As cores possíveis para esta personalização são o preto, o amarelo e o branco e, no caso das solas, existe também a opção de bege ou castanho claro.

⁶⁵ A seleção é feita na página oficial da marca “NIKE”. [consult. a 2-11-2018]. Disponível na internet: https://www.nike.com/pt/pt_pt/

⁶⁶ A seleção é feita na página oficial da marca “UNDANDY”. [consult. a 2-11-2018]. Disponível na internet: <https://www.undandy.com>

⁶⁷ Para a Nike qualquer pessoa é um atleta. “Se você tiver um corpo, você é um atleta”. [consult. a 2-11-2018]. Disponível na internet: <https://about.nike.com/>

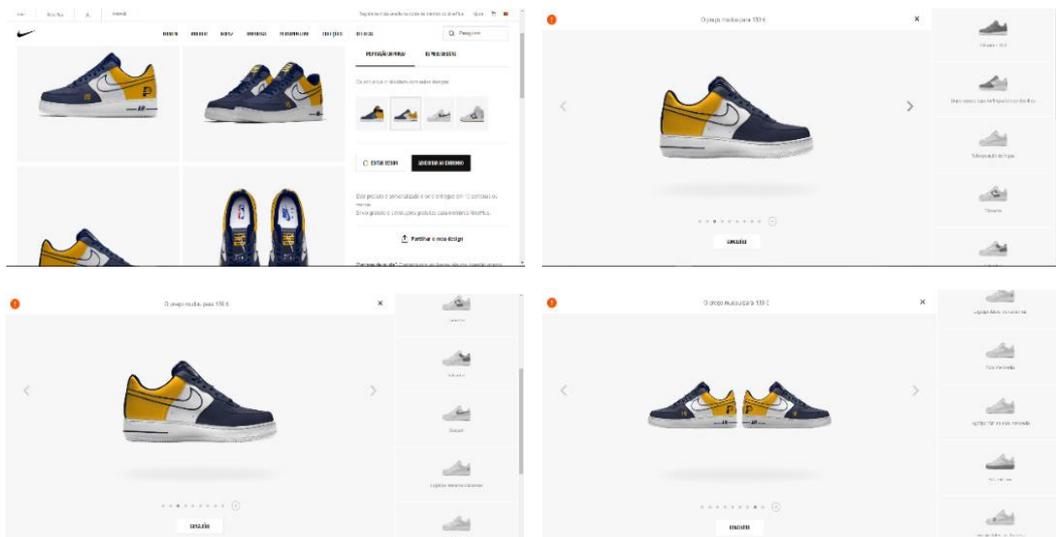


Figura 37- Personalização de calçado desportivo Nike. (Fonte: Website da Nike).

Após as alterações realizadas o utilizador tem a opção de salvar ou de voltar e fazer modificações (figura 38).

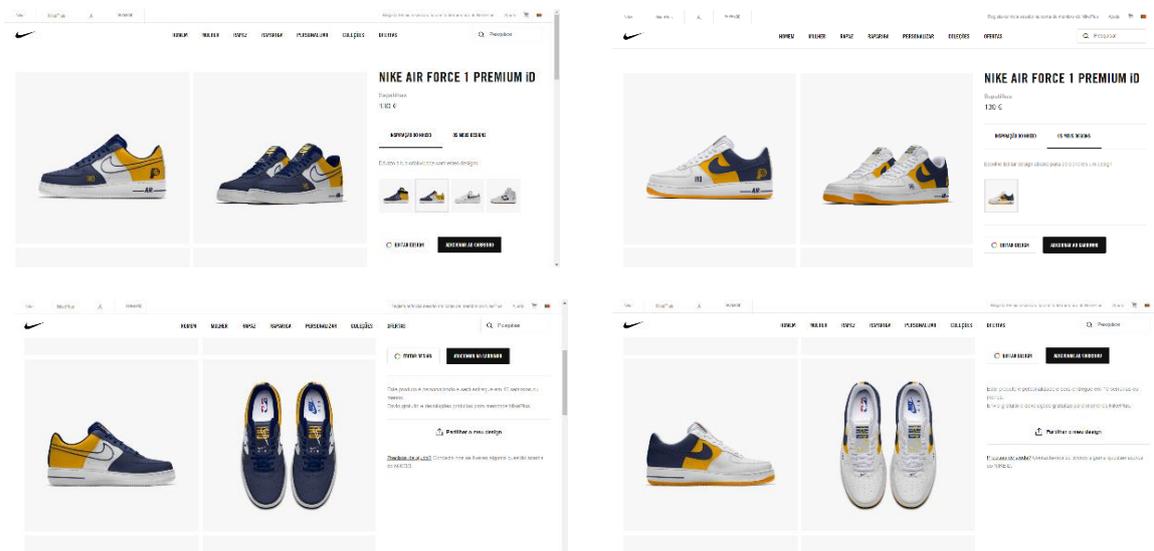


Figura 38 - Da esquerda para a direita: vistas do modelo inicial. Vistas do modelo personalizado. (Fonte: Website da Nike).

A empresa portuguesa Undandy, situada em São João da Madeira, vende sapatos personalizados através de uma loja online. Para além de oferecer ao mercado diversos tipos de sapatos, agrupados em coleções com conceitos diferentes, disponibiliza no seu site uma secção designada "Design Yours" onde o cliente pode escolher cores e materiais para o modelo de calçado seleccionado (figura 39). A empresa, criada em 2015, nasceu 100% digital, apesar de trabalhar num segmento de mercado tradicional e fabrica exclusivamente sapatos de homem customizados.



Figura 39- Seleção de cores e texturas para o modelo escolhido Undandy '92 (Fonte: website Undandy).

O mercado dos EUA absorve perto de 50% da produção, seguidos da Austrália, Canadá e Reino Unido. Segundo Ferreira (2018) o sucesso da Undandy reside no facto de "ter atacado o mercado internacional logo desde o primeiro momento; e o facto de produzir um produto que é personalizado mediante os gostos do cliente, aquela que é apontada como uma das grandes tendências de futuro no comércio."

5 Projeto de produto para um utilizador específico

O principal problema identificado na empresa foi a falta de um processo de produção de calçado ortopédico que permita que o paciente/utilizador final intervenha mais ativamente na sua conceção no sentido de poder personalizar o produto e conhecer com antecedência a sua imagem, avaliando se o resultado final será do seu agrado. Assim, o projeto consiste no desenvolvimento de um produto

de calçado ortopédico para um utilizador específico escolhido através da empresa parceira “NIMCO-Made 4 you” com quem a instituição de ensino estabeleceu um protocolo.

O projeto foi baseado na metodologia por etapas de Munari (1981) que começa pela definição de um problema até chegar à solução. “A série de operações do método projectual é feita de valores objetivos que se tornam objetos de trabalho (...)” (MUNARI, 1981: 21). Depois de delimitado o problema, o processo começou com a elaboração de um questionário no sentido de se obter dados sobre os gostos do utilizador quanto às cores, modelos e tipologias de sapatos. Após a empresa ter selecionado o paciente para o estudo de caso, o questionário foi enviado para o paciente.

O foco deste projeto passou a estar sempre no paciente ou cliente final, tendo como fundamentação o “Design Centrado no Utilizador” (NORMAN, 2002) que se

“(...) assume como uma filosofia de trabalho com preocupações centradas na resolução de problemas de design na ótica do utilizador, valorizando sobretudo os aspetos que derivam das suas necessidades e interesses. Estas características verificam-se como suficientemente motivadoras e determinantes para o desenvolvimento e produção de soluções com carácter utilitário e que facilitem a relação de legibilidade que se estabelece do produto para o utilizador (...)”. (MOTA, 2015: 149).

Sendo o calçado ortopédico um bem fundamental para a melhoria da qualidade de vida do seu utilizador que tem de pagar um elevado preço para o obter, é importante que este tenha total ou parcial controlo sobre o seu desenho. Assim, poderá aumentar-se a ligação entre o calçado ortopédico e o utilizador para que este último se sinta emocionalmente confiante e seguro, e fisicamente confortável. Norman (2005) ajuda a entender como funciona a ligação emocional do humano com os objetos:

“(...) os objetos têm outro tipo de valências que vão para além da sua característica funcional operativa que determina o seu desempenho, a sua ligação motora para como o indivíduo e a ação que sobre ele desencadeia, englobando também outro tipo de afinidades de teor contemplativo e sensitivo que permitem ao utilizador retirar prazer do usufruto e uso dos objetos e com estes estabelecer relações emocionais (Norman, 2003; 2005).” (MOTA, 2015: 152).

Ao criar-se um produto de calçado ortopédico baseado nas escolhas do utilizador pretende-se potenciar essa mesma ligação emocional aumentando-se a probabilidade de uma mais rápida inserção social e afirmando o papel do design para a minimização do estigma no uso do calçado ortopédico. “Produzir calçado portador de dimensão simbólica dos produtos de modo informado e consciente, é admitir que os portadores de deficiências físicas podem construir representações simbólicas minimizadoras do estigma, recorrendo a valores estéticos e sociais contemporâneos.” (GRAVE, 2015).

5.1 Objetivos

Tendo em conta que este projeto é um caso de estudo, enunciam-se abaixo os objetivos que nortearam todo o processo de projeto de um novo produto tendo em conta as características particulares do paciente selecionado, pois no caso do calçado ortopédico, cada paciente é único.

- Estudar as *formas* do pé do paciente (cedidas pela empresa), através da utilização de programas de digitalização 3D para transportar a forma física para suporte digital;
- Considerar a opinião do cliente, da empresa e de um Ortopedista/Podologista para se criar o melhor produto para o utilizador final;
- Utilizar as tecnologias mais adequadas de modo a tornar mais eficiente o processo de conceção do produto;
- Ir de encontro às preferências do utilizador para criar o melhor produto possível;
- Alimentar o saber fazer tradicional com as tecnologias de fabricação digital;
- Ajudar o cliente a sentir-se emocionalmente e fisicamente bem com o calçado ortopédico que está a usar;

5.2 Metodologia

Como refere Munari (1981: 21), no “(...) *design* não se deve projetar sem um método, pensar de forma artística procurando logo a solução, sem se ter feito uma pesquisa (...) do que já foi feito de semelhante ao que se quer projetar; (...)”

Depois de uma pesquisa de tendências para se conhecer melhor a oferta do mercado, começou-se a desenhar as ideias, esboçando pormenores e selecionando cores através de técnicas de representação manual e digital aplicadas ao design de calçado. Posteriormente foram feitas modelações 3D das ideias para mostrar ao paciente e este escolher com qual se identificava mais dando a possibilidade de fazer alterações. Nesta fase, foram também enviados para a empresa parceira os alguns desenhos para rapidamente se perceber se as ideias eram possíveis de concretizar.

Durante o processo foram feitos vários esboços da *forma* de modo a perceber as suas dimensões e configuração. Estes esboços foram sendo validados pelos três intervenientes: o paciente que tem de concordar com a imagem do produto; a empresa que verificou a sua exequibilidade de produção; e o ortopedista/podologista que se pronunciou sobre a relação dos modelos propostos com a deformação e saúde dos pés do utilizador final.

Depois da análise das propostas em esboço, em que o paciente escolheu a que mais lhe agradou, e estando as sugestões da empresa e do técnico de saúde salvaguardadas, procedeu-se à aplicação do conceito escolhido à *forma* modelada em 3D. Neste momento pode-se mostrar como a ideia escolhida ficava no pé do paciente. Nesta fase do projeto foi mais uma vez solicitado aos intervenientes a sua aprovação. No caso de existir algum erro técnico, esse poderia ser corrigido prematuramente, antes do calçado começar a ser produzido. Relativamente às questões estéticas, foram seguidas as indicações do cliente de acordo com os resultados do questionário (explicado no ponto a seguir).

No processo de produção foi considerada a possibilidade de acompanhamento de algumas etapas por parte do cliente que ficaria a saber em que fase do fabrico estaria o seu calçado permitindo-lhe calcular o tempo que demoraria a fazer.

5.3 Questionário e os dados obtidos

Para se conhecer melhor o perfil do paciente indicado pela empresa parceira “NIMCO-Made 4 you” e pelo ortopedista, optou-se por fazer um questionário (em apêndice). Um dos objetivos da aplicação deste instrumento foi recolher a opinião

da pessoa que precisa de usar calçado ortopédico face à possibilidade da personalização total ou parcial do seu calçado, sendo importante ressaltar que o lado da saúde é um dos pontos mais importantes na concepção e produção deste tipo de produto.

Nesta fase, e para testar a eficácia do questionário, julgou-se pertinente auscultar os pacientes dos serviços de Ortopedia da Unidade Local de Saúde do Alto Minho- ULSA. Depois de autorizado pelos serviços administrativos do mesmo, verificou-se junto dos Enfermeiros Chefes que nesse momento não havia nenhum paciente que precisasse ou já usasse calçado ortopédico ficando a promessa de se voltar ao contacto se, no decorrer do projeto, fosse identificado algum utente com essa necessidade.

É através deste questionário anónimo que o cliente pode escolher o modelo, a tipologia de sapato e as cores. Este instrumento inclui doze questões de resposta fechada, sendo que algumas das perguntas (da 1 à 6 e da 10 à 11) são as mais pertinentes para o desenho de um novo produto personalizado. As restantes são do mesmo modo importantes, contudo, referem-se à opinião pessoal do participante. Com os dados obtidos pretende-se criar um modelo perfeitamente adequado às necessidades e gostos do utilizador final.

Na questão 1, sobre o género, obteve-se a resposta *masculino*. Através da questão 2 sobre a faixa etária soube-se que o paciente se situa entre os 66 aos 76 anos. A questão 3 revelou a patologia do pé que é portador: *pé equino*. A questão 4 foi feita com o intuito de saber a opinião do utilizador sobre os aspetos que acha mais importantes na utilização do calçado, sendo que este escolheu o *feito à medida da pessoa e com todas as especificações necessárias para melhorar o seu conforto e saúde*. Sobre outros aspetos, e por ordem decrescente expressou em 1º lugar o *conforto*, em 2º lugar a *durabilidade dos materiais*, em 3º o *uso dos materiais naturais* e por último o *preço*. Nesta questão também pode optar por uma *estética convencional* ou *não convencional*, ao que selecionou a primeira. Na questão 5 o inquirido pode selecionar por ordem de preferência o tipo de cores que considerava mais importantes para melhorar a estética do seu sapato. Em 1º colocou as cores neutras (preto, branco, ...), em 2º as cores quentes (vermelho, laranja, amarelo, castanho, magenta, ...) e em 3º as cores frias (azul, verde, violeta, cinza, ...). Na

questão 6 pode assinalar a tipologia de calçado que preferia, tendo escolhido *botas*. Na questão 7 é pedido que identifique alguma marca de calçado ortopédico mencionada ou outra, não tendo respondido. A pergunta 8, sobre o modo de fabrico usado na maior parte das empresas de calçado ortopédico em Portugal, respondeu *industrial e artesanal combinados*. Na questão 9, onde é pedido para destacar quais os materiais que associa a calçado de qualidade, tendo em conta os apresentados numa lista, respondeu a *cortiça*, a *pele natural* e a *borracha* como os materiais que enaltecem o calçado. Na questão 10 é pedido que escolha um dos modelos indicados da sua preferência, tendo acabado por escolher dois: o *clássico* e a *mistura do clássico com o moderno*. A penúltima questão é de bastante pertinência para a investigação, já que procura saber a opinião do utilizador perante a personalização total do seu calçado ortopédico, ou seja, torná-lo único e feito especialmente para ele, o qual respondeu ser *importante*. A 12ª questão propõe que o utilizador indique qual o valor que está disposto a pagar ao adquirir calçado ortopédico, tendo sido respondido *mais de 400 euros*.

5.4 Análise às formas do paciente

Nesta 1ª etapa, definiu-se o problema de saúde do cliente final que está na origem da criação do calçado ortopédico, e as necessidades específicas. O paciente é portador da patologia de *pé equino*. O seu pé direito tem uma deformação em que apenas apoia o pé na zona dos metatarsos. O pé esquerdo é saudável.

Num primeiro momento começou-se por analisar o formato das *formas* recebidas (figura 40) que já traziam aplicados os complementos (acessórios) que tem por função dar um maior conforto, estabilidade e mobilidade ao utilizador



Figura 40- Formas sem complementos e formas com complementos, respetivamente da esquerda para a direita. (Fonte: Fotografias da autora).

De modo a simplificar o processo de estudo, fotografaram-se várias vistas de cada uma das formas (de frente, de lado, de cima e de trás) para um melhor entendimento (figura 41).



Figura 41- Diferentes vistas das formas do paciente. (Fonte: Fotografias da autora).

Após os primeiros esboços das *formas*, começou-se a desenhar as primeiras réplicas repetindo este passo mais duas vezes com o auxílio de papel vegetal para simplificar o processo e assim dar início à estruturação das três ideias que já tinham em conta as preferências do utilizador. Para iniciar essas ideias foi necessário primeiramente pesquisar as tendências e o que já existia no mercado em termos de botas masculinas clássicas/ clássicas modernas e reunir referências.

Enquanto eram feitos os esboços das três ideias procedeu-se à digitalização das *formas* usando o programa “Kscan 3D” e uma câmara para tirar fotografias de vários ângulos. Depois o programa aglomerou toda a informação e fez a modelação tridimensional. Um outro programa “ZBrush” ajudou a corrigir pormenores e a melhorar a modelação 3D obtida.

A primeira *forma* a ser digitalizada foi a do pé direito que tem a deformação. Com o programa referido anteriormente, captaram-se fotografias de vários lados tendo sido para isso necessário rodar a câmara à volta da peça (figura 42). Neste processo, a *forma* manteve-se sobre uma superfície plana e de nível e as fotografias foram feitas num ambiente escuro apenas com uma luz focada no objeto.



Figura 42- Da esquerda para a direita: Fotografia onde se pode visualizar como foi feita a digitalização das *formas*, do pé direito e esquerdo. (Fonte: Fotografias da autora).

Quantas mais fotos dos diversos ângulos forem captadas, maior é a qualidade da digitalização. No final é necessário ajustar as todas as imagens para que se transformem num modelo completo (figura 43).

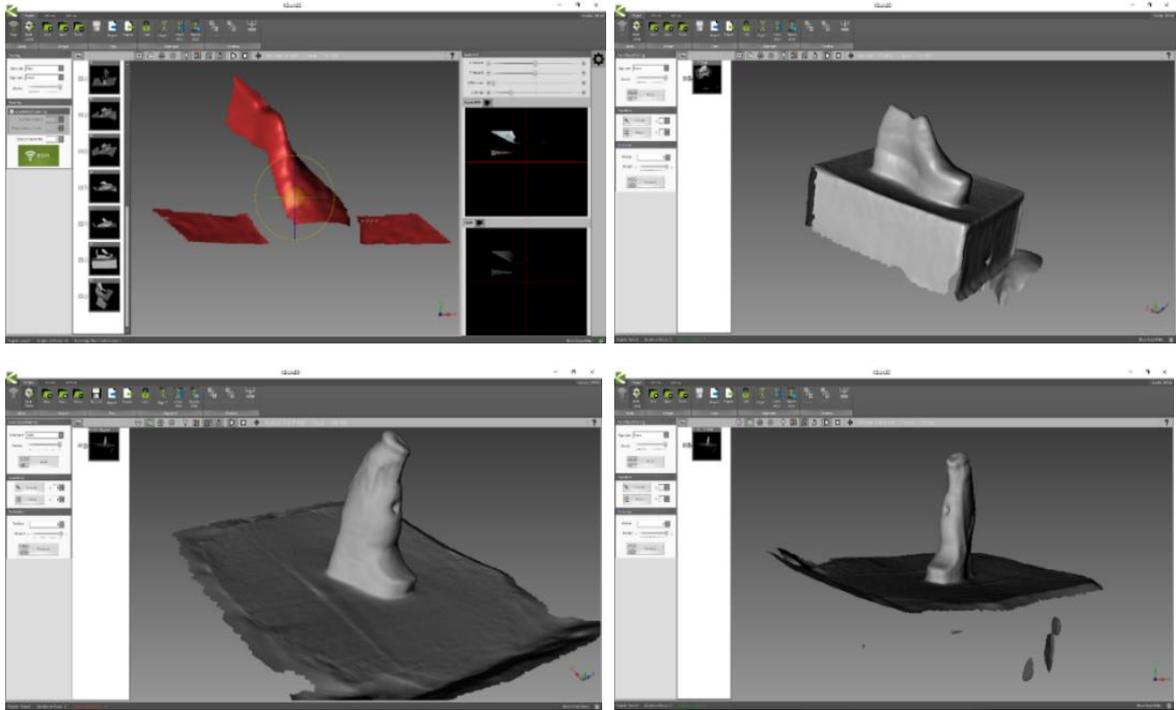


Figura 43- Da esquerda para a direita: Imagens do processo de digitalização das *formas* do paciente: do início do processo ao 3D completo. (Fonte: Imagens da autora).

Concluída a fase das digitalizações, verificou-se que a superfície onde estavam colocadas as *formas* aparecia em demasia tendo sido necessário retirar este excesso de material e corrigir algumas imperfeições. Estes ajustes foram feitos no programa “Zbrush” (figura 44) que contém uma ferramenta que atenua as irregularidades da superfície e possibilita a eliminação de partes desnecessárias.

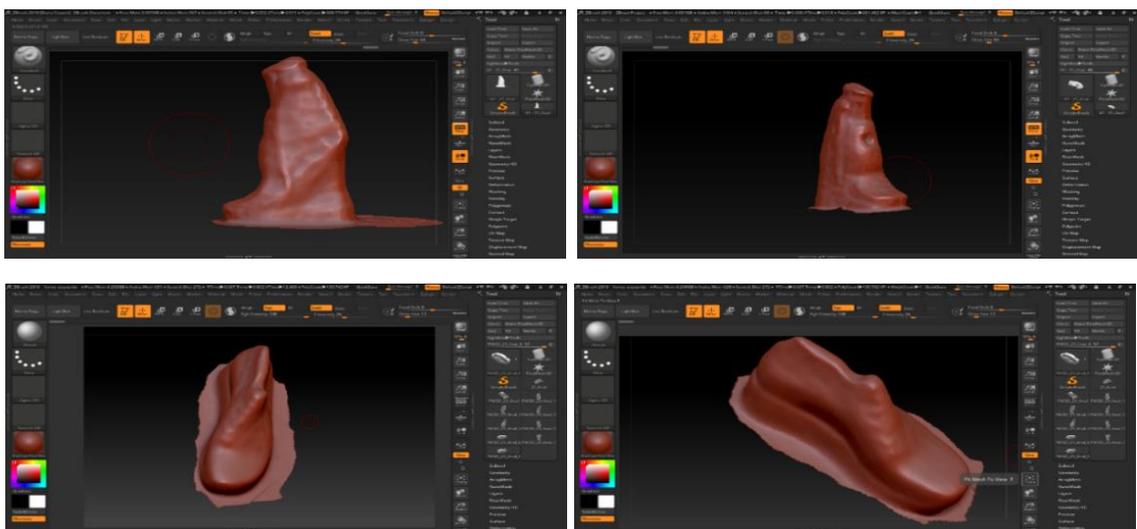


Figura 44-Prints screen da utilização do programa "Zbrush". (Fonte: Imagens autora).

Após esta correção, testou-se a aplicação das três ideias sob as *formas* digitais. Para isso usou-se o programa “Rhino 6”, que possibilita a criação de modelos 3D. Depois de inserir a primeira *forma* neste programa iniciou-se o processo que iria ser repetido com ambas as *formas*. Este processo obriga a desenhar linhas paralelas sobre a totalidade da *forma*, sendo o resultado melhor quanto mais linhas forem inseridas (fig. 55). Essas linhas foram depois espelhadas para toda a peça e extrudidas formando uma cópia da *forma* original, sendo que esta primeira era possível de editar e trabalhar pormenores. Ao todo foram feitos seis modelos (3 pares) com as respectivas solas. Nas solas não foi possível fazer algumas cavidades, por essa razão ficaram planas, mas com cor. Para adicionar as cores, alguns pormenores e os ilhós utilizou-se o software “Paint 3D”.

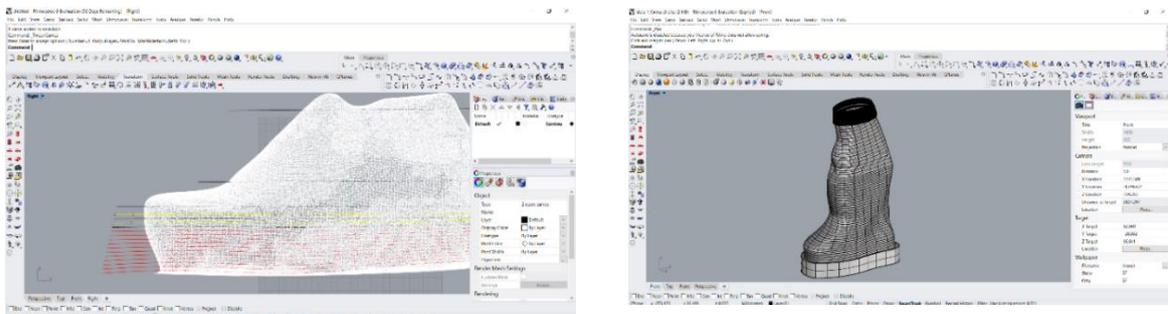


Figura 45- Da esquerda para a direita: Print Screen do momento em que foram feitas as linhas que auxiliaram o processo de desenvolvimento do modelo e a imagem do modelo final da bota da ideia 1 do pé direito. (Fonte: Imagens da autora).

5.5 Esboço de ideias

Nesta fase foi fundamental pesquisar modelos de botas clássicas existentes no mercado, por ser este estilo da preferência do utilizador. Após alguma pesquisa observou-se que existe uma vasta quantidade de modelos, alguns parecidos entre si, outros completamente diferentes. A cor mais predominante é o castanho e as suas variantes. Como o cliente pretendia um produto clássico, sofisticado, elegante e de cores quentes escolheu-se os modelos da figura 46 para servir de inspiração e ponto de partida.



Figura 46- Pares de botas clássicas, com pormenores diferenciados. (Fonte: <https://tendencias-da-moda.com/tendencias-da-moda/botas-masculinas-2018-tendencias/>).

Na produção das ideias através de esboços (figura 47), foi necessário começar a dispor as vistas planificadas das *formas*, primeiro tentou-se fazer os desenhos através do visionamento das peças num primeiro momento, tendo se optado posteriormente por outra técnica.

→ Pormenores → texturas → Contrastes → Cores!
→ Forma é a mesma para todas as ideias.

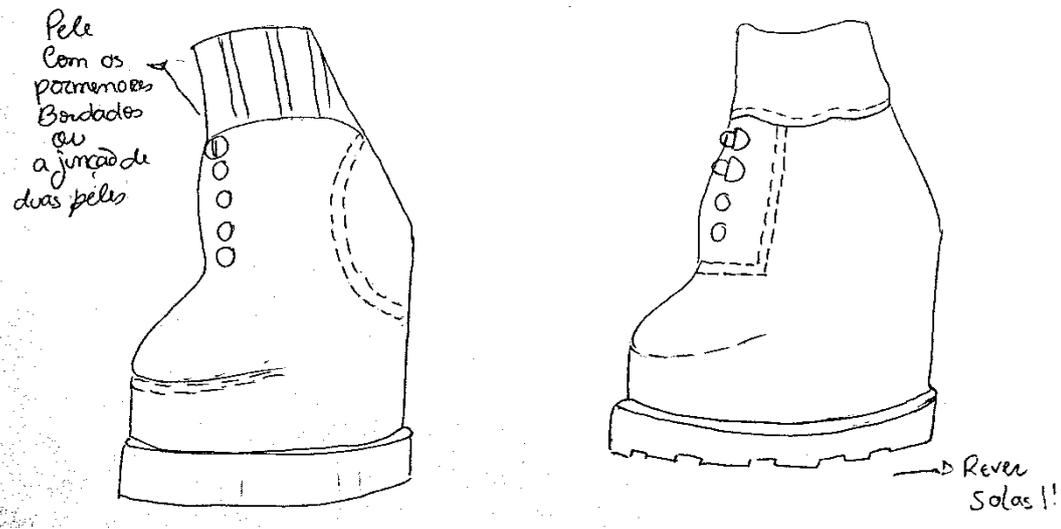


Figura 47- Primeiros esboços para definir alguns pontos a seguir. (Fonte: Desenho da autora).

De modo a que ficassem o mais reais possíveis fotografou-se as diversas vistas como já mencionado anteriormente. A seguir, através do uso do papel vegetal, passou-se o desenho, corrigiram-se pequenas imperfeições e aumentou-se cerca de meio centímetro para que a espessura do material fosse perceptível. O processo para fazer as três ideias consistiu em copiar o desenho da *forma* das diferentes vistas para uma nova folha e fazer isso mais duas vezes adaptando o desenho a cada ideia, mas mantendo a forma original inalterável (figura 48). Foram feitos para cada ideia 12 desenhos das 12 vistas consideradas importantes para um melhor entendimento das soluções, tanto para o designer como principalmente para o cliente.



Figura 48- Exemplo da técnica usada para estudo das três ideias. Nesta imagem apenas se apresenta o processo da Ideia 1, da vista lateral esquerda, da forma do pé direito. (Fonte: Imagem da autora).

Após concluídas as três propostas com os devidos pormenores e composição cromática, verificou-se que as cores ficavam pouco nitidas nas fotografias (figura 49). Por isso, utilizou-se o “Adobe Ilustrador CS6” para reproduzir novamente todos os desenhos com as cores mais destacadas e assim dotar o desenho de uma melhor percepção estética das soluções de calçado ortopédico. Principalmente, porque estes desenhos seriam vistos pelos três intervenientes (o cliente, a empresa e o ortopedista parceiro), que deveriam dar uma opinião sobre que estava correto e o que pretendiam modificar ou manter, “A análise de todos os dados recolhidos pode fornecer sugestões acerca do que não se deve fazer para projetar bem (...)” (MUNARI, 2018: 52), Neste contexto, o calçado deve agradar esteticamente, ter a qualidade exigida quanto aos materiais usados e fabricação e, mais importante, e ser perfeitamente adequado ao problema de saúde do paciente.



Figura 49- Fotografias das três ideias, desenhadas à mão e coloridas com lápis de cor. (Fonte: Imagem da autora).

Ao serem apresentadas as propostas ao cliente foi mencionado que as três não eram soluções totalmente finais e que estava em aberto possíveis alterações que achasse importantes. O mesmo foi feito à empresa parceira que foi questionada ainda se seria possível a realização de protótipo. O futuro utilizador deste produto deu a sua opinião perante as diferentes ideias, escolheu a que mais gostava, e fez algumas observações e pedidos. A empresa disse que ambas as ideias eram passíveis de serem produzidas e não deu nenhuma sugestão de alteração.

5.6 Especificação das ideias

Nesta fase foram especificadas as três ideias tendo em conta a forma do pé do paciente e as suas preferências. O conforto, a estabilidade, a segurança, a elasticidade dos materiais, eram alguns dos aspetos importantes a trabalhar no projeto destes produtos.

Ao iniciar o processo de esboço, as três ideias começaram a formar-se tendo sido introduzida uma pesquisa sobre as tendências, dentro do estilo clássico, preferência do cliente. A coordenação das cores foi possível através do programa “Adobe Color CC”⁶⁸.

Deste modo, a primeira ideia é uma bota de características clássicas em tons terrosos com um pequeno pormenor na parte superior das laterais. Pretende-se valorizar a pessoa através de uma estética sóbria. Nos materiais, destacam-se a pele e borracha (sola). A segunda ideia é uma bota clássica com inspiração nos modelos mais atuais realçando-se as diferentes cores que se combinam entre si. O pormenor diferenciador vê-se na sola. Este modelo é inspirado numa certa estética militar utilizando a cor verde tropa no topo das laterais. A terceira ideia, talvez a mais arrojada é uma bota clássica moderna onde se destaca o contraste entre cores frias e quentes. Salientam-se as linhas que acompanham todo o sapato de um lado a outro realçando a mistura de cores, da base preta e de um aspeto robusto. Um dos designers que serviu de inspiração as propostas 1 e 3 foi o Jan Jansen (1941-) que utilizava nas suas criações formas e linhas devidamente sincronizadas, muito inspiradas nos anos 60, onde o prevalecia o calçado “(...) simples e elegante, bem como o multitexturado e ultrajante.(...) O seu calçado é amplamente apreciado pela sinfonia de formas, linhas, materiais e acabamentos.” (RIBEIRO, 2010: 44).

A primeira ideia (figura 50) é composta por: um par de botas clássicas em tons de castanho claro (HEX: 914B21)⁶⁹, com a sola em preto com um pormenor inferior e superior em castanho-escuro (HEX:593113). A zona dos ilhós é de cor castanho mais escuro com quatro botões de cada lado na bota direita e três botões de cada lado na bota esquerda, cada uma com o total de quatro ganchos. Contém costuras (necessárias) na parte frontal e na parte de trás, e uma junção de duas peles interlaçadas (cor castanha e cor preta). Toda a bota é em pele sintética, sendo a sola de borracha e os ilhós em metal, assim como, os ganchos.

⁶⁸ Adobe Color CC é uma aplicação para smartphone da empresa Adobe que permite capturar cores utilizando a câmara do dispositivo. As cores e temas capturados podem ser partilhados pela comunidade de utilizadores, possibilitando o acesso a diversas combinações de cores.

⁶⁹ Num processo de definição de cores em ambiente digital, optou-se pelo sistema hexadecimal.



Figura 50-Imagem completa da todas as vistas da ideia 1. (Fonte: Imagem da autora).

A produção de algumas partes teria de ser feita por processos artesanais, por condicionantes fabris, mas ao mesmo tempo conferindo uma maior qualidade ao produto. “O artesanato é um sector produtivo de grande referência, de experimentação e um ponto de partida para novos contextos produtivos. Para o artesanato, o projecto é uma ocasião para construir novos cenários de produto capazes de aproveitar ao máximo a identidade da actividade em que operam.” (APARO, 2010: 131). Serão usados os materiais existentes na empresa e as solas serão feitas industrialmente, mas corrigidas na repartição da montagem.

Para um melhor entendimento por parte do cliente, de como ficaria o calçado na realidade, desenvolveram-se os modelos tridimensionais. As soluções foram aplicadas sobre as *formas* anteriormente modeladas (figura 51).



Figura 51- Imagens dos modelos 3D da ideia 1. (Fonte: Imagem da autora).

A segunda ideia é composta por botas clássicas em tons cinza (HEX: 9E978E) com um pormenor em branco na zona dos ilhós, fazendo contraste com a sola que utiliza o branco com pormenor em castanho (HEX: 996A35). A parte de cima das laterais contém uma “barra” em pele de cor verde (HEX: 5B6533) para se destacar de todo o restante corpo fazendo contraste com toda a bota (figura 52). Os ilhós e os ganchos são em cinzento e cada bota tem três e dois, respetivamente. Os materiais seleccionados são a pele sintética e a borracha.



Figura 52- Imagem das diferentes vistas da ideia 2. (Fonte: Imagem da autora).

A figura 53 apresenta os modelos 3D desta segunda ideia realizados através do mesmo processo, mas diferenciado em relação aos pormenores e à composição da bota. Nestas modelações foi possível adicionar ganchos inseridos na parte superior frontal que auxiliam os ilhós a apertar a bota.



Figura 53- Imagem virtual das botas da ideia 2. (Fonte: Imagem da autora).

A última ideia apresenta um par de botas clássicas/modernas, que conjuga as cores preto, laranja (HEX: FF6000) e azul escuro (HEX: 2110FF) (figura 54). Contém na parte superior um pormenor que é formado por duas peles fazendo um

alto relevo para conferir um maior conforto ao utilizador. Esta é composta por duas cores, preto e azul escuro (Hex: 2110FF). Onde estão situados os ilhós inclui a pigmentação cor de laranja com o contorno a azul.



Figura 54- Imagem das vistas da ideia 3. (Fonte: Imagem da autora).

Tem ainda duas tiras, uma azul escura e outra cor de laranja a contornar o calçado. A sola é branca na parte superior e preta na parte inferior. A bota do pé direito inclui 4 botões de metal pretos e três ganchos, e na bota do pé esquerdo, 2 botões e três ganchos ambos na parte superior. Os materiais são os mesmos das ideias anteriores. Os 3D desta ideia (figura 55) foram também realizados, de modo a que o cliente tivesse a panorâmica total das 3 ideias e escolhesse a que mais lhe agradava.

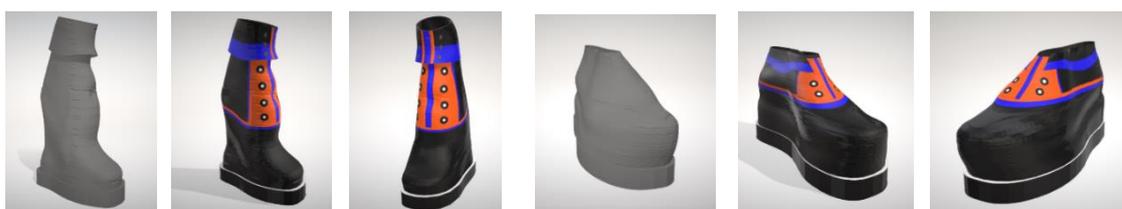


Figura 55- Imagem do modelo virtual da ideia 3. (Fonte: Imagem da autora).

A principal intenção ao propor um aumento no topo das laterais em todas as propostas é o de proporcionar ao utilizador um conforto e estabilidade adicionais ao movimentar-se, porque o conforto é um dos fatores cruciais ao usar este tipo de produtos. “O calçado ortopédico tem por objetivo diminuir a dor e melhorar o

funcionamento do aparelho locomotor.” (BAUMGARTNER cit in VILADOT; COHÍ; CLAVELL, 1994: 271).⁷⁰

A utilização dos ilhós em conjunto com os gancho permite o utilizador conseguir um melhor ajuste do seu produto ao pé e assim sentir-se mais seguro e mais estável.

5.7 Detalhamento

As várias ideias foram partilhadas com o paciente via e-mail. Perante as três soluções mostradas em vistas (2D) e modelos (3D), este escolheu a ideia 1. Apesar de lhe terem agradado as três, a preferência foi para a bota castanha com promenores em preto, devido, segundo o paciente, à aproximação da estação mais fria, o inverno, e por se sentir mais confiante com a sua estética. Sobre a ideia escolhida, fez duas sugestões/pedidos, em que mencionou se seria possível que a bota do pé direito (com deformação) pudesse ter o mesmo comprimento que a bota do pé esquerdo (saudável) e também se esta podia ter o aumento interior mais alto do lado externo para que o tornozelo não incline para fora. Estes alterações/correções ao modelo inicial foram colocadas à empresa fabricante e parecera do projeto, via e-mail e também pessoalmente quando se entregaram as *formas*, sendo que a resposta foi que era possível. Nesse mesmo encontro foi mencionado que os desenhos deveriam sofrer algumas alterações técnicas e adicionar na bota do lado direito mais alguns ilhós e mais aglomerados.

Após serem enviados os desenhos para a empresa com as alterações sugeridas pela mesma, foram feitos novos reparos que consistiam em realçar as linhas de costura entre a biqueira e a gáspea, no traseiro onde contém um pormenor, na zona dos ilhós e no pormenor que está inserido no topo das laterais que é a junção de duas peles (figura 56). Foram também adicionados novos ilhoses à bota do pé direito para ter uma abertura maior, e facilitar a entrada desse pé.

⁷⁰ Tradução livre da autora: “El calzado ortopédico tiene por objeto disminuir el dolor y mejorar el funcionamiento del aparato locomotor.” (BAUMGARTNER cit in VILADOT; COHÍ; CLAVELL, 1994: 271).

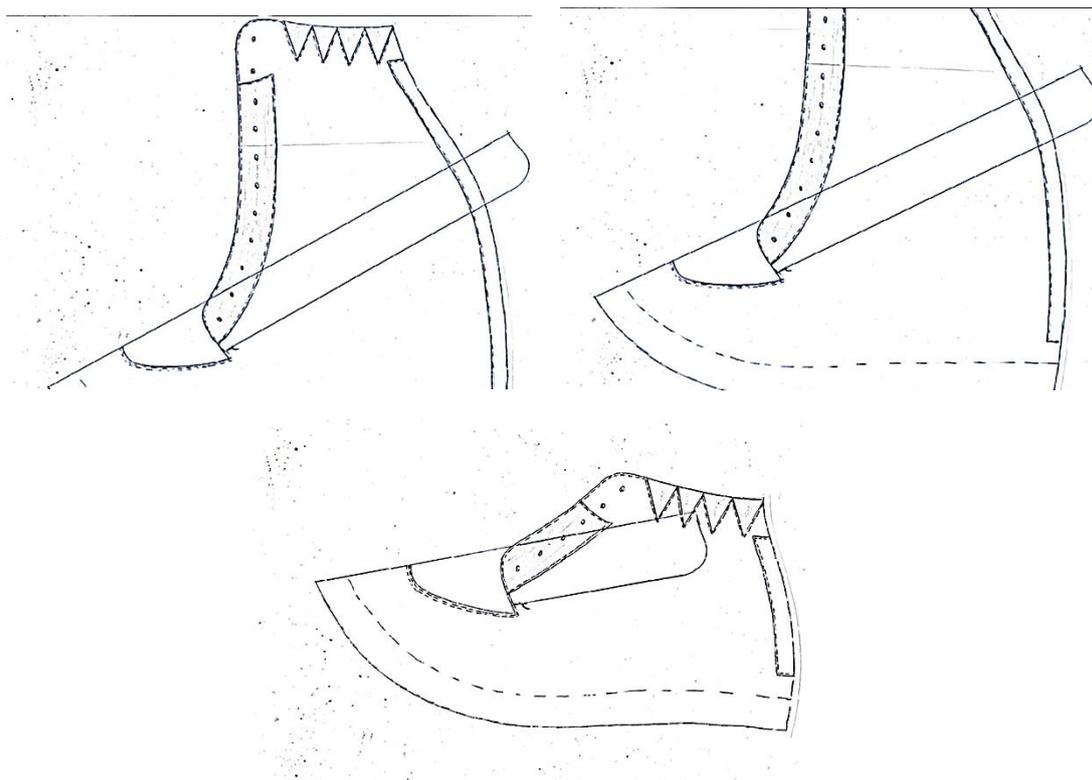


Figura 56- Desenhos das planificações finais da bota direita e da bota esquerdo, com os devidos pormenores. (Fonte: desenhos fornecidos pela empresa parceira).

Como foi pedido pelo cliente que as duas biqueiras tivessem o mesmo comprimento foi adicionado um aumento na bota do lado direito. Depois de tudo devidamente marcado nos desenhos, principalmente as medidas das formas, foi iniciado o processo de produção. As botas começaram a ganhar forma com o unir dos elementos da parte do tecido e a seguir com o ajuste dos mesmos às formas (figura 57). Seguidamente procedeu-se à parte de colagem do forro e do avesso à parte inferior da forma que foi devidamente polida para receber a pele do corpo da bota (figura 58) que foi também colada ao forro que cobria a *forma*.



Figura 57-Da esquerda para a direita e de cima para baixo: alteração das formas; desenhos rigorosos; junção dos componentes do tecido e início da montagem do calçado. (Fonte: fotografias tirada pela empresa).

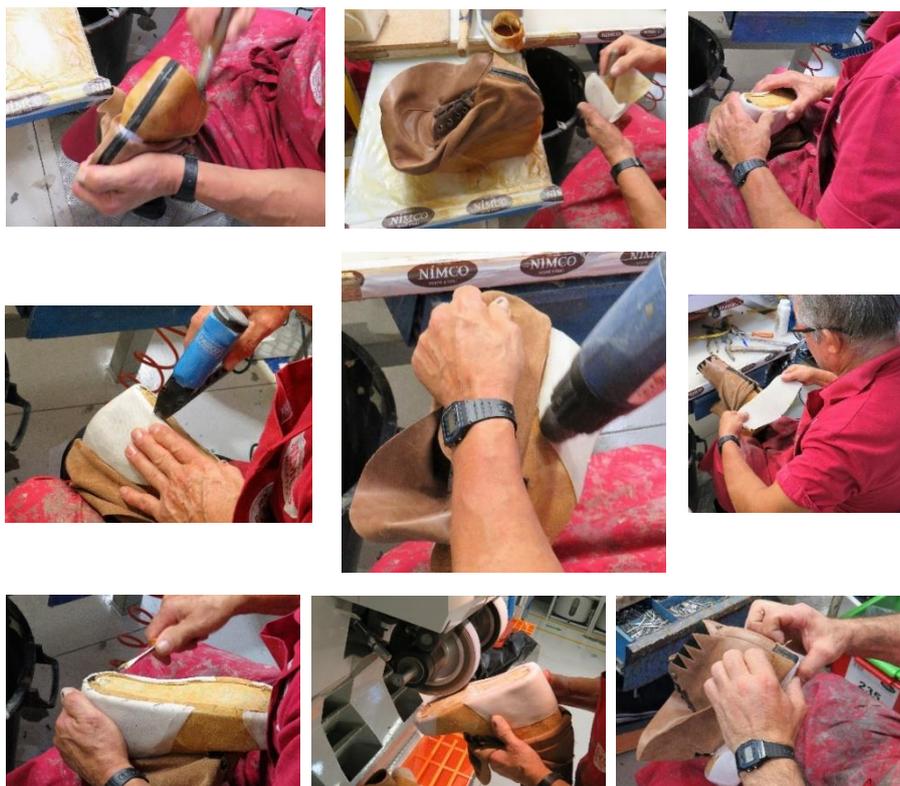


Figura 59- Processo de colagem da componente de tecido à parte inferior da forma. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).

Como normalmente é deixado uma margem para que o tecido fique bem preso na sola foi necessário cortar o excedente e depois pressionar o mesmo na parte de baixo da forma para ficar devidamente ajustado. Isso realizou-se com um martelo



Figura 58- Corte do excesso de material; conformação à palmilha de montagem e polimento das rugosidades. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).

e com uma máquina de agrafar para ficar bem seguro. Foi novamente lixado a parte que estava a ser realizada para ficar o mais liso possível (figura 59).

Com a parte da pele ajustada à base da forma procedeu-se à realização do pormenor da “vira” em borracha, sendo posteriormente colada . Depois colocou-se a palmilha de montagem em cortiça que serve de base para coser o interior da “vira”. Para melhorar os ajustes foram neste momento retiradas as formas (figura 60).

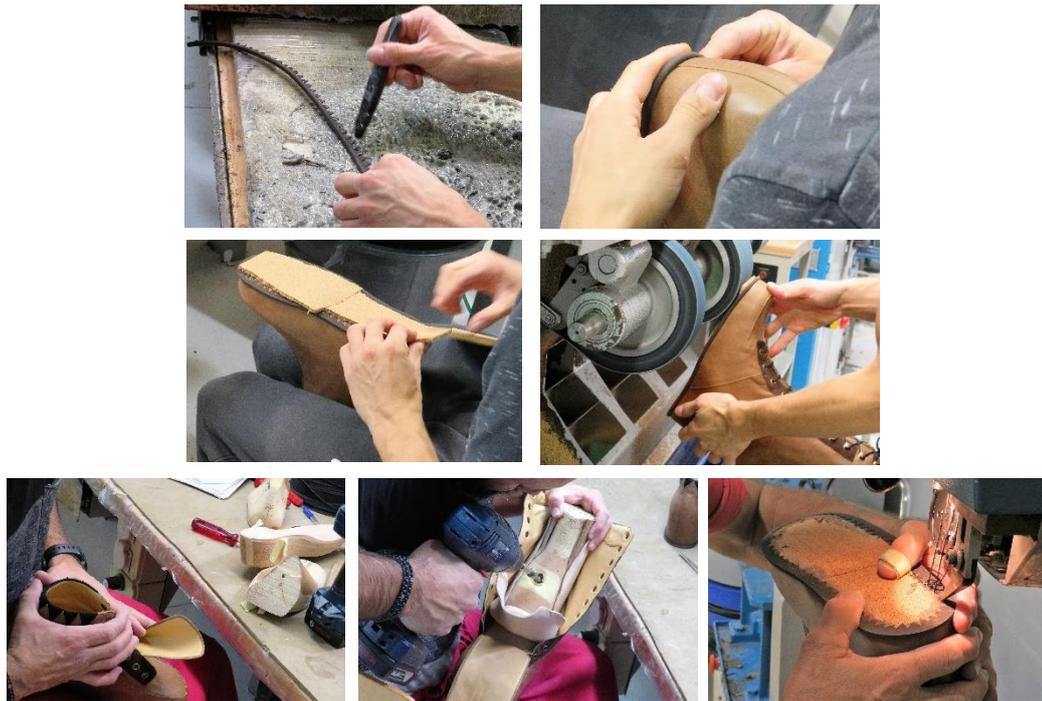


Figura 60- Da esquerda para a direita e de cima para baixo: colagem do pormenor (vira) no sapato; junção da sola intermédia ao restante produto e polimento; retirar das formas. e cosedura interior do vira. (Fonte: fotografia tirada pela empresa).

Posteriormente começou-se a construir o pormenor inferior do solado, que fica inserido na entressola para evitar infiltrações. Sendo coberto pela sola. O solado é feito em borracha, assim como os pormenores que são cortados, arredondados e colados nas divisões feitas previamente (figura 61).



Figura 61- Desenvolvimento dos pormenores do solado. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).

Foram medidos os solados para ficarem com a mesma altura, sendo necessário serem polidos para ficarem o mais uniforme possível, e foi adicionado o último componente, o salto baixo. Neste momento, o produto final necessitou de ser novamente alisado e realizada a curvatura na sola. O processo terminou com a limpeza de cada bota (figura 62).



Figura 62- Retificação dos solados e limpeza. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa).

Estas botas ortopédicas contêm pormenores ao longo dos seus componentes (figura 63).



Figura 63- Da esquerda para a direita: pormenores na parte superior, na zona dos ilhós “orelha” e na sola; e na parte de trás. (Fonte: Fotografia tirada pela autora).

5.8 Conceção do modelo 3D vs Produto final

A execução do produto final por parte da empresa foi mais demorada do que o esperado dado que foi necessário corrigir as *formas*. O paciente em questão já tinha tido alguns problemas com os sapatos anteriores por causa das formas que não estavam totalmente corretas. Assim, para que não houvesse mais problemas na parte da produção foram enviados para o Padrão Ortopédico⁷¹ uns sapatos em plástico com as medidas das *formas* para fazer os devidos ajustes.

No momento em que foi feita a modelação 3D (da ideia que viria a ser a escolhida), não se reproduziram as marcas de costura e não tinha ainda o aumento do comprimento da bota direita para ficar com o mesmo comprimento que a bota esquerda. Isto aconteceu devido ao facto de os 3D terem sido feitos antes dessas recomendações e também por terem respeitado as réplicas das formas fornecidas (figura 64).

⁷¹ Padrão Ortopédico-Sociedade de Representações Lda Padrão Ortopédico é um centro artesanal de próteses e ortóteses com sede em S. Mamede Infesta.



Figura 64- Imagem dos modelos virtuais formando o par de sapatos.

O produto final ficou mais idêntico ao modelo escolhido pelo utilizador, e apenas sofreu pequenas correções por questões técnicas de produção (figura 65).



Figura 65- Imagens do calçado finalizado. (Fonte: Fotografia tirada pela empresa)

5.9 Testes e validações

Nesta etapa, os desenhos finais foram validados pela empresa parceira. O ortopedista está ainda a fazer os devidos testes para consolidar a validação em relação ao produto final. Espera-se agora que o cliente teste e valide o protótipo final, e que o ortopedista aprove o modelo.

Nesta altura não foi possível estar pessoalmente com o utilizador. Por essa razão foram enviadas via e-mail duas fotografias do calçado para saber a sua opinião, ao que respondeu que estas superaram as suas expectativas e que são do seu agrado referindo-se às cores, ao formato e aos pormenores que constituem a bota.

Passado algum tempo foi possível conversar pessoalmente com o paciente e foi o momento em que este teve o primeiro contacto físico com as suas botas. Quando pegou nelas a primeira coisa que referiu era que gostava muito delas. Mencionou que de todas as botas que já utilizou, cerca de dois pares, estas eram as que menos pesavam nos pés. A leveza remete aos materiais escolhidos e fornecidos pela empresa parceira. Por não serem tão pesados em comparação as suas botas habituais, notou logo diferença e fez com que gostasse ainda mais do seu novo calçado.

Destacou também a simplicidade do modelo e a redução das marcas de costura, que era um ponto que não gostava nas que utilizava no seu dia-a-dia.

Depois de as calçar caminhou um pouco e sentiu-se confortável e satisfeito com o calçado (figura 66).

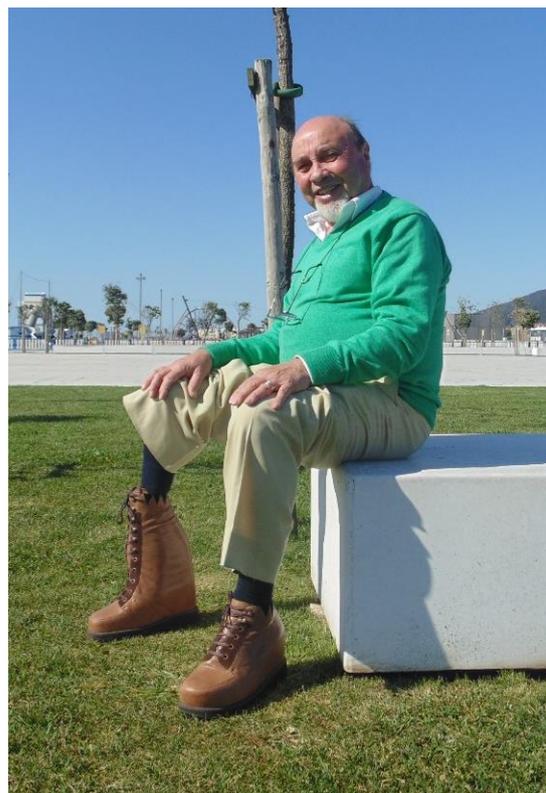


Figura 66- Cliente utilizando as suas botas. (Fonte: Fotografia tirada pela autora)

Na figura 67, é possível verificar que ao estar com a roupa normal não existe nenhuma diferença na aparência das duas botas. Apenas é visível a diferença entre as duas quando as calças são colocadas para cima.

Após a apresentação, as botas foram entregues ao cliente final.



Figura 67- Pormenor das botas ao serem utilizadas. (Fonte: Fotografia tirada pela autora)

6 Conclusão

Com este trabalho de projeto, pretendeu-se desenvolver um processo de conceção de calçado ortopédico com base na metodologia do design e com aplicação prática numa indústria portuguesa que fabrica esse tipo de calçado.

O estabelecimento da parceria com a empresa “NIMCO-Made 4 you” foi fundamental para a concretização da solução de produto. O conhecimento que rapidamente se obteve sobre o processo de conceção e fabricação do calçado ortopédico foi crucial para que no tempo disponível fosse possível prototipar um produto perfeitamente adequado ao paciente selecionado pela empresa.

Na área da saúde do pé, o apoio técnico fornecido por uma podologista e um ortopedista elevou o valor da solução uma vez que se pode evoluir com certezas do ponto de vista da sua eficácia no que respeita à adequação e mais valia face ao problema do paciente. Anatomia do pé e Anatomia do sapato tornaram-se termos essenciais que foram sendo consolidados durante toda o trabalho.

É importante realçar três momentos que foram preciosos para o desenvolvimento deste processo. Num primeiro momento foi realizado uma pesquisa sobre uma parte do setor do calçado que incluía a história da evolução até à produção do mesmo em Portugal, incluindo dados estatísticos e que permitiu conhecer melhor o setor. O segundo momento esteve focado diretamente no calçado ortopédico e na saúde do pé. Durante este estudo foram assimilados termos técnicos com a ajuda de uma podologista que também destacou a importância de aliar o design a este tipo de calçado. Esta profissional referiu que este tipo de calçado ainda não resulta de um processo completo de design como deveria ser identicamente aos restantes tipos de calçado. Em relação à saúde concluiu-se que ainda existe pouca preocupação por parte das pessoas com os seus pés, principalmente por não terem uma informação mais alargada e simples de ser entendida. O terceiro momento foi direcionado para o design e as melhorias que através do mesmo podem ser feitas nos produtos de calçado ortopédico e com mais-valias para os seus utilizadores.

O processo de design esteve muito dependente das tecnologias digitais quer para o desenho do produto quer para a sua comunicação com os vários intervenientes. Neste processo foi crucial conseguir-se criar uma conexão com um

utilizador com um grau acentuado de deformação nos pés (direito), tendo sido muito importante ter esse contacto e poder fazer um produto para um utilizador real.

É de destacar toda a disponibilidade do paciente, assim como a da empresa parceira que desde o início se mostrou empenhada em acompanhar este processo. Através desta parceria, foi possível conhecer o modo de produção da empresa e entender o quanto demorado e complexo pode ser a produção de um novo par de calçado ortopédico.

Destaca-se também neste processo de design o uso de novas tecnologias (ou desconhecidas pela mestrandia). Durante o processo foram usados novos programas de desenho/digitalização 3D que se tornaram importantes para o crescimento/evolução, tanto a nível do projeto como a nível profissional.

Conclui-se que o projeto de conceber calçado ortopédico através do processo utilizado, é viável, eficaz e que poderia num futuro ser alargado a mais utilizadores. Desta forma pode-se criar uma forte ligação entre o designer, o utilizador, o técnico de saúde e a empresa que vai produzir o produto. Dada a impossibilidade de se falar diretamente com o cliente final, o ortopedista ou podologista podem ser um excelente intermediário durante todo o desenvolvimento.

6.1 Benefícios da investigação

Esta investigação culminou com uma vasta aprendizagem sobre diversos aspetos do design do produto aplicado ao campo do calçado ortopédico. Este processo foi um meio para aproximar a academia com o mundo empresarial, criando várias conexões com os diversos setores nela abrangidos. Acima de tudo, o processo mostrou que é possível conceber um produto com características especiais, centrado no utilizador mas também nos técnicos de apoio e na empresa que detém um determinado processo de fabricação que alia, conhecimentos técnicos, com as tecnologias de fabricação e materiais. A possibilidade ser promotora de um processo de conceção em que o design se aliou às tecnologias digitais, e foi recetivo à participação do principal interessado no produto, o paciente/cliente, final foi uma experiência muito enriquecedora.

Neste projeto, conseguiu-se idealizar/conceber um produto adequado às necessidades e expectativas do utilizador final, tendo por isso obtido um “feedback”

bastante positivo. Isso só foi possível com a participação ativa, ainda que à distância, do paciente que este presente virtualmente em momentos importantes do projeto, nomeadamente naqueles em foi necessário fazer opções, tendo sido sempre possível obter as suas opiniões e com isso corrigir aspetos mais técnicos ou mais estéticos do produto. Para isso contribui a possibilidade que se deu ao paciente de poder visualizar e interagir na conceção do seu produto, podendo virtualmente conhecer como ficaria o novo calçado nos seus pés.

Ao ser criada uma ligação permanente com as três entidades igualmente intervenientes no processo de design (utilizador final, empresa e ortopedista/podologista), foi possível saber a opinião dos mesmos perante a personalização total do calçado ortopédico, sendo que ambos referiram ser um aspeto importante e uma mais-valia para o utilizador.

Pensamos que o maior benefício desta investigação foi dirigido para o utilizador final que usufruir de um calçado único, feito especialmente para ele, terá uma melhor qualidade de vida, através do conforto, da estabilidade, da segurança e da confiança que o novo calçado lhe trás.

A nível pessoal este processo também contribuiu beneficemente para uma maior aprendizagem de áreas que ainda não tinham sido exploradas, contribuindo para um alargar de conhecimentos e perspetivar futuros projetos na área do design de calçado ortopédico, enaltecendo a mais-valia do design para o aumento da saúde dos pés.

6.2 Perspetiva de desenvolvimentos futuros

No futuro pensa-se aprofundar ainda mais este processo de design tentando interligar processos e materiais mais ecológicos e sustentáveis. A preocupação com a sustentabilidade está a aumentar no setor do calçado e cada vez mais nos dias de hoje se torna importante reutilizar materiais para reduzir a pegada ecológica.

Pretende-se manter a relação com os três intervenientes e continuar a evidenciar a mais-valia do design de produto, para o aumento da qualidade de vida dos utilizadores.

Em futuros processos deve-se corrigir os percalços que aconteceram durante este processo para que se torne mais eficiente e com uma evolução mais rápida.

Encetar novos processos de design com outras empresas de calçado ortopédico ou mesmo de calçado padrão é um objetivo que se pretende desenvolver, principalmente porque o setor do calçado está cada vez mais a focar-se na relação com os seus clientes finais.

Este projeto possibilitou alargar conhecimentos e com isso perspetivar-se continuar a trabalhar neste campo, utilizando toda a aprendizagens adquiridas para estudar a possibilidade de se transformar num negócio com uma forte ligação ao futuros clientes que saberiam antecipadamente o que pode ser feito em termos de calçado em relação ao seu problema, tendo em conta sempre a sua opinião, as soluções técnicas propostas pelo ortopedista/podologista e as oportunidades da empresa fabricante.

7 Referências Bibliográficas

APARO, E. (2010). *"A cultura ceramica no design de joalheria Portuguesa"*. Universidade de Aveiro.

APMA. (2014). "New Survey Reveals Majority of Americans Suffer from Foot Pain". *"Cision-PR Newswire"*. Obtido de "New Survey Reveals Majority of Americans Suffer from Foot Pain": <https://www.prnewswire.com/news-releases/new-survey-reveals-majority-of-americans-suffer-from-foot-pain-259775741.html>

APMA. (2018). *"APMA-American Podiatric Medical Association"* . Obtido de <https://www.apma.org/>

APPICAPS. (2018). "FOOTure 4.0 em marcha". Obtido de <https://www.apiccaps.pt/news/footure-40-em-marcha/3045.html>

- APPICAPS. (2018). "Oito anos de crescimento nas exportações". Obtido de <https://www.apiccaps.pt/news/oito-anos-de-crescimento-nas-exportacoes/3024.html>
- APPICAPS. (2016). *"Calçado, Componentes e Artigos de Pele Monografia Estatística 2015"*.
- ARCOPEDICO. (s.d.). *"A'rcopedico"*. Obtido de <http://www.arcopedico.com/>
- ASHA-SHOES. (2017). *"Asha-shoes"*. Obtido de <https://www.asha-shoes.pt/>
- AZEVEDO, J. (2016). *"Linha Podológica"*. Obtido de <https://podologia.sapo.pt/os-beneficios-da-parte-estetica-no-30273>
- BIRKENSTOCK. (2018). *"Birkenstock"*. Obtido de <https://www.birkenstock.com/pt-en/company/about-us-company.html>
- CALÇADO, M. D. (s.d.). *Museu do Calçado*. Obtido de <http://museu-do-calcado.pt/pt/home>.
- CALEGARI, E. P., & OLIVEIRA, B. F. (2013). *"Um estudo focado na relação entre design e materiais"*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Brasil.
- CARLSON, M. (2002). Obtido de "Roman Shoes": <http://www.personal.utulsa.edu/~marc-carlson/shoe/SHOES/ROME/romshoe1.htm>
- CFPIC-CENTRO. (1991). *"História do Calçado"*. São João da Madeira: CENTRO.
- CINTRA, P. (2015). *Sol-Sapo*. Obtido de <https://sol.sapo.pt/artigo/386362/as-sandalias-ortopedicas-que-ditam-a-moda>.
- COSTA, M. (2014). *"Human-centered design of orthopedic shoes"*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- CUF. (2017). *"Cuf"*. Obtido de <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/dedos-em-garra>

- CUNHA, A. (2016). *"O Design de Calçado como ponte entre a cultura produtiva e a cultura urbana"*. Instituto Politécnico de Viana do Castelo-Escola Superior de Tecnologia e Gestão.
- DICTIONARY, C. (s.d.). *"Collins"*. Obtido de <https://www.collinsdictionary.com/pt/dictionary/english/mule>
- DOHMEN, P. (s.d.). *"O Calçante Podológico-Pé, Forma, Calçado-O pé e o seu alojamento"*. Guimarães: Grafica Vimananence.
- ECCO. (2017). *"Ecco"*. Obtido de <https://pt.ecco.com/>.
- EDITORA, P. (2018). *"Infopédia Dicionários Porto Editora"*. Obtido de <https://www.infopedia.pt/>.
- ESTAR, S. B. (2017). *"Saúde bem estar"*. Obtido de <https://www.saudebemestar.pt/pt/clinica/ortopedia/>
- GABOR, L. S. (2018). *"Lady shoes- Gabor"*. Obtido de <https://www.gabor.de/en/>
- GRAVE, G. B. (2015). Estigma no uso do calçado ortopédico : um estudo de caso em ambiente empresarial. *Dissertação de mestrado*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- HOJE, C. (2018). "Grupo ACO SHOES cresce em Cabo Verde". *"Cidade Hoje"*. Obtido de <https://cidadehoje.pt/grupo-aco-shoes-cresce-em-cabo-verde/>
- HUISMAN, D. (1994). *"A Estética"*. Lisboa: EDIÇÕES 70, Lda.
- I, J. (2014). *"Centro Tecnológico do Calçado de Portugal"*. Obtido de <http://www.ctcp.pt/info/email/index.asp?valores=1,13,2014,3142>.
- IIDA, I. (2005). *"Ergonomia- Projeto e Produção"*. São Paulo- Brasil: Editora Blucher.
- INFOPÉDIA. (2018). *INFOPÉDIA- DICIONÁRIOS PORTO EDITORA*. Obtido de <https://www.infopedia.pt/>

- KLAVENESS. (2015). "*Klaveness*". Obtido de <http://klaveness.no/>
- LOLA. (s.d.). "*Lola*". Obtido de <http://www.lola.pt/>
- MOTA, L. (2015). "*Design como fator de humanização no desenvolvimento de produtos: Posto de trabalho para ambiente em cowork*". Faculdade das Belas Artes- Universidade do Porto.
- MOURA, B. (2011). "*Projeto e desenvolvimento de estribo para calçado ortopédico*". Universidade do Minho.
- MUNARI, B. (1981). "*Das coisas nascem coisas*" (Vol. Rededição (2018)). Lisboa: Edições 70, LDA.
- NAE. (2017). "*NAE, Fashion with compassion*". Obtido de <https://www.nae-vegan.com/pt/>
- NEVES, R. (2018). "Calçado português investe 50 milhões no "FOOTure" para ter o mundo a seus pés". *Jornal de Negocios*. Obtido de <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/industria/detalhe/calçado-portugues-investe-50-milhoes-no-footure-para-ter-o-mundo-a-seus-pes>
- NIKE. (2018). "*Nike*". Obtido de https://www.nike.com/pt/pt_pt/
- NORMAN, D. (2004). "*Emocional Design- why we love (or hate) everyday things*". New York: Basic Books.
- PAC, P. A. (2018). "*Pedorthic Association of Canada*". Obtido de <https://www.pedorthic.ca/insurance-providers/the-pedorthic-journey/orthopaedic-footwear/>
- PODOLOGIA, A. P. (s.d.). "*Associação Portuguesa de Podologia*". Obtido de <http://appodologia.com/>
- PODOLOGIA, P. C. (2014). "*Podoantas Clinica de Podologia*". Obtido de <http://www.podoantas.pt>

- PORTELA, M. A. (2013). "Health Vital- News Farma". "86 por cento dos portugueses têm problemas nos pés". Obtido de <https://www.vitalhealth.pt/opiniaio/396-86-por-cento-dos-portugueses-tem-problemas-nos-pes.html>
- PORTUGAL, M. D. (2017). "Medicos de Portugal- Glossário". Obtido de https://www.medicosdeportugal.pt/glossario/maleolo_interno_ou_tibial/
- RIBEIRO, J. (2010). "História do Calçado". Laborpress.
- RIGHETTO, M. (2013). "O Conforto no Calçado Feminino com Ênfase no Conforto Psico-Social". Universidade do Minho.
- RODRIGUES, J. (2016). "Pé Diabético". Obtido de "Core Clinic" : <https://www.coreclinic.pt/pe-diabetico/>
- SA/JP. (2017). "8 de julho: Dia do Podologista". *Jornal da Praia*. Obtido de <http://www.jornaldapraia.com/noticias/ver.php?id=2132>
- SERRA, L., OLIVEIRA, A., & CASTRO, J. (2012). "Critérios Fundamentais em Fraturas e Ortopedia". Lidel-edições técnicas, lda.
- SHOES, D. S. (2018). "Dr. Scholl's Shoes". Obtido de https://www.drschollshoes.com/en-US/Content/ABOUTUS.aspx?icid=Footer_AboutUs
- SILVA, A. O. (2018). "Dra .Ana Oliveira Silva-Podologista". Obtido de <http://www.podologia.com.pt/>
- SOARES, L. (2012). "O designer como intérprete de cenários de equipamentos". Universidade de Aveiro.
- STEEN, M., MANSCHOT, M., & KONING, N. D. (2011). Obtido de "Benefits of Co-design in Service Design Projects": <http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/890/346>

TECNOFEET. (2014). "*Tecnofeet*". Obtido de <http://www.tecnofeet-ortopodologia.pt/>

TONETTO, L. M., & COSTA, F. C. (2011). "*Design Emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa*". Universidade do Vale do Rio dos Sinos- Brasil.

TUREX, S. (1991). "*Ortopedia: Princípios e sua aplicação*". São Paulo, Brasil: Editora Manole Ltda.

UNDANDY. (2017). Obtido de <https://www.undandy.com>

VILADOT, R., COHÍ, O., & CLAVELL, S. (1994). "*Ortesis y protesis del aparato locomotor- 2.1. Extremidad inferior Anatomia. Biomecanica. Enfermedades congénitas y adquiridas. Patologia del pie.*". Barcelona: Masson, S.A. Barcelona.

VOGUE, P. D. (2018). "*Vogue- Portugal*". Obtido de <https://www.vogue.pt/100-ou-sem-pontos-os-sapatos-ortopedicos-de-christopher-kane>

YEARBOOK, W. F. (2018). "Consumer confidence improved consumption dynamics". "*World Footwear*". Obtido de <https://www.worldfootwear.com/news/consumer-confidence-improved-consumption-dynamics/3309.html>

you, N. -M. (2018). "*NIMCO- Made 4 you*". Obtido de <https://www.nm4y.com/homepage/>.

ZCOIL. (2018). "*Zcoil- Pain Relief Footwear*". Obtido de <https://www.zcoil.com/>

8 Apêndices

8.1 Questionário aplicado ao utilizador

No âmbito de um Projeto de dissertação de Mestrado em Design Integrado do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, focado no desenvolvimento de calçado ortopédico, vimos propor a realização deste inquérito sobre os principais problemas da conceção/uso de calçado especialmente adequado a alterações acentuadas na morfologia dos pés e os seus benefícios nomeadamente no conforto e na mobilidade, e conseqüente aumento da qualidade de vida do paciente.

Assinale com um (x) a(s) resposta(s) escolhida(s).

1. Género

- Feminino;
- Masculino;

2. Faixa etária

- Menos de 10 anos;
- 11 aos 21 anos;
- 22 aos 32 anos;
- 33 aos 43 anos;
- 44 aos 54 anos;
- 55 aos 65 anos;
- 66 aos 76 anos;
- 77 aos 87 anos;
- Mais de 88 anos;

3. Identifique a patologia do pé de que é portador

- Diabetes;
- Pé equino;
- Pés com dedos de garra;
- Apoio incorreto do pé (pé cavo, pé plano, pé valgo, pé talo);
- Patologia ortopedica de "Charcot"
- Outras (descreva) _____

4. Se fosse feito um sapato à sua medida e tendo em conta as especificações necessárias para melhorar o seu conforto e saúde, quais as características que acha mais importantes. Coloque por ordem crescente (1º, 2º, 3º, etc.)

___ Preço;

___ Conforto;

___ A durabilidade dos materiais;

___ O uso de materiais naturais;

A estética: ___ convencional ___ não convencional

Outros (descreva) _____

5. No parâmetros abaixo selecione aqueles que considera mais importantes para melhorar a estética do seu sapato. Coloque-os por ordem crescente (1º, 2º, 3º, etc.)

____ Cores Quentes (vermelho, laranja, amarelo, castanho, magenta,...)

____ Cores Frias (azul, verde, violeta, cinza,...)

____ Cores Neutras (preto, branco,...)

Outras (descreva) _____

6. No parâmetros abaixo selecione as tipologias de calçado da sua preferência. Coloque-os por ordem crescente (1º, 2º, 3º, etc.)

____ Sapatos rasos;

____ Sapatilhas;

____ Botins;

____ Botas;

Outros (descreva) _____

7. Conhece alguma marca de calçado ortopédico das abaixo indicadas? Assinale com um X a(s) sua(s) resposta(s).

“Nimco made 4 you”;

“Dr. Scholl's Shoes”;

“Arcopedico”;

“Lola”;

Outra (descreva) _____

8. Dos modos de fabrico abaixo enunciados, sabe qual é o usado no fabrico do calçado ortopédico em Portugal na maior parte das empresas? Assinale com um X a(s) sua(s) resposta(s).

Artesanal;

Industrial;

Industrial e artesanal combinados;

Outro (descreva) _____

9. Dos materiais abaixo apresentados, quais são aqueles que associa a calçado de qualidade? Assinale com um X a(s) sua(s) resposta(s).

Cortiça;

Pele natural;

Pele Sintética;

Borracha;

Espumas;

Textil;

Outros (descreva) _____

10. Dos modelos abaixo indicados, escolha um (1) da sua preferência. Assinale com um X a(s) sua(s) resposta(s).

- Clássicos;
- Modernos;
- Mistura de clássico e moderno;
- Desportivos;
- Outros (descreva) _____

11. Na sua opinião, poder personalizar o seu calçado ortopédico (torná-lo único) é... Assinale com um X a(s) sua(s) resposta(s).

- ...Muito importante;
- ...Importante;
- ...Pouco importante;

12. Ao adquirir calçado ortopédico personalizável qual o valor monetário que está disposto a pagar? Assinale com um X a(s) sua(s) resposta(s).

- 50-100 euros
- 100-150 euros
- 150-200 euros
- 200-250 euros
- 300-350 euros
- 350-400 euros
- Mais de 400 euros

Obrigada pela sua colaboração.

8.2 Carta aos serviços Administrativos do Hospital de Santa Luzia-Unidade Local de Saúde do Alto Minho

Exmo.(a). Senhor(a)

Diretor(a) do Serviço Administrativo do Hospital de Santa Luzia-
Unidade Local de Saúde do Alto Minho-ULSA, EPE

Viana do Castelo, 07 de junho de 2018

Eu, Diana Filipa Barbosa Capeio, aluna do curso de Mestrado em Design Integrado do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, estou neste momento a desenvolver uma Dissertação no âmbito do Design de Calçado Ortopédico orientada pelo Professor Doutor João Carlos Monteiro Martins. Deste modo, venho pedir autorização para realizar um inquérito a uma amostra de pacientes do Serviço de Ortopedia desse Hospital. O meu estudo tem por objetivo demonstrar a capacidade do design para desenvolver um produto adequado às necessidades e desejos do utilizador alvo, tendo este a possibilidade de escolher algumas características importantes no seu calçado, sendo salvaguardado os aspetos mais técnicos que se relacionam com a saúde do paciente. Com as diversas respostas, pretendo reunir um conjunto de informações que permitam validar o futuro questionário como instrumento de apoio ao design de calçado, importante na determinação das características do produto adaptado a cada situação/paciente.

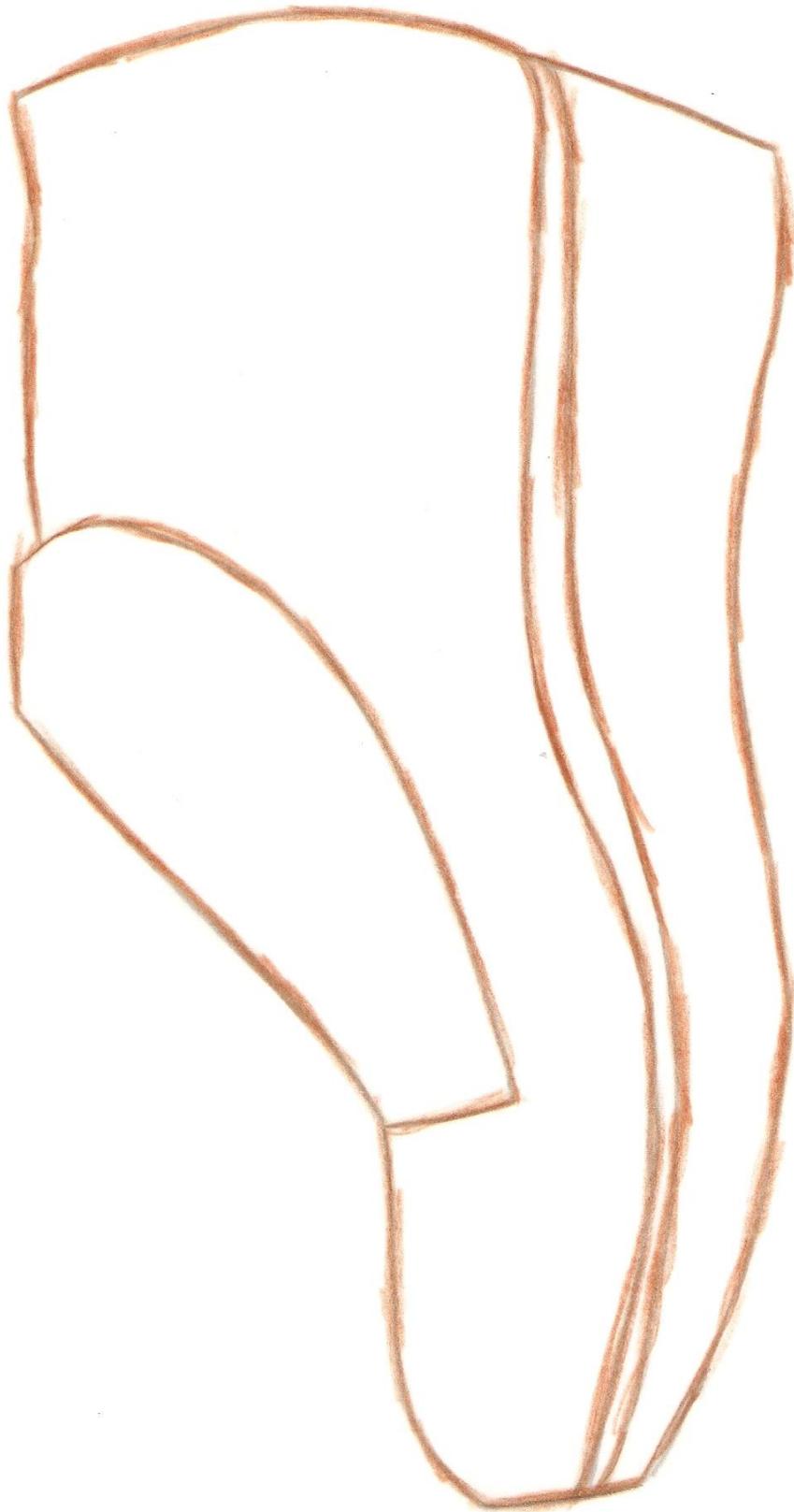
Com os melhores cumprimentos,

Diana Filipa Barbosa Capeio

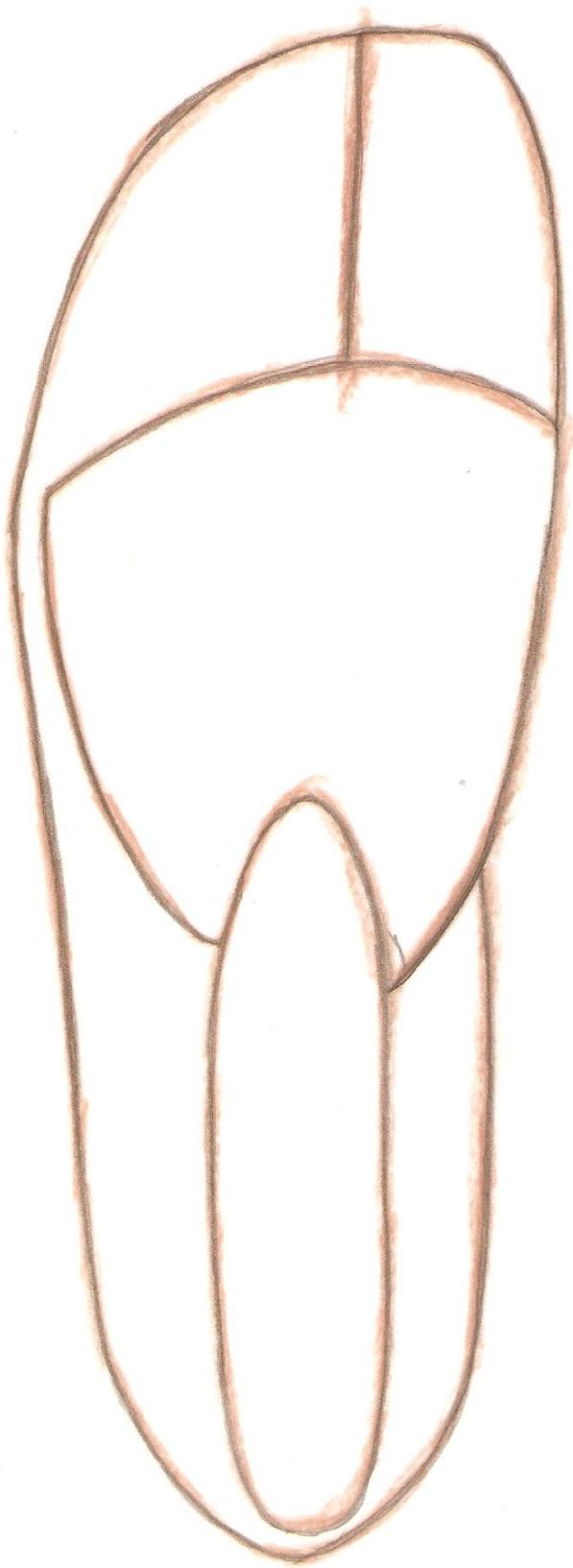
Aluna do Mestrado em Design Integrado do IPVC

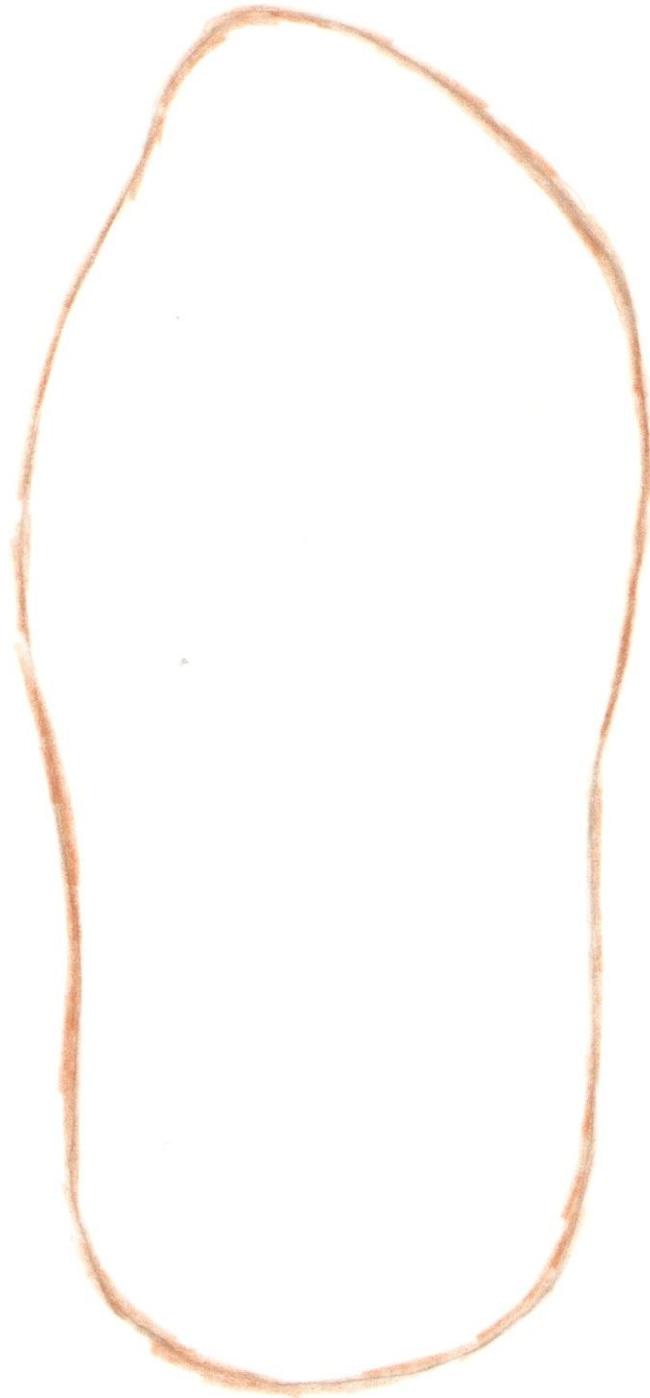
8.3 Desenhos das formas



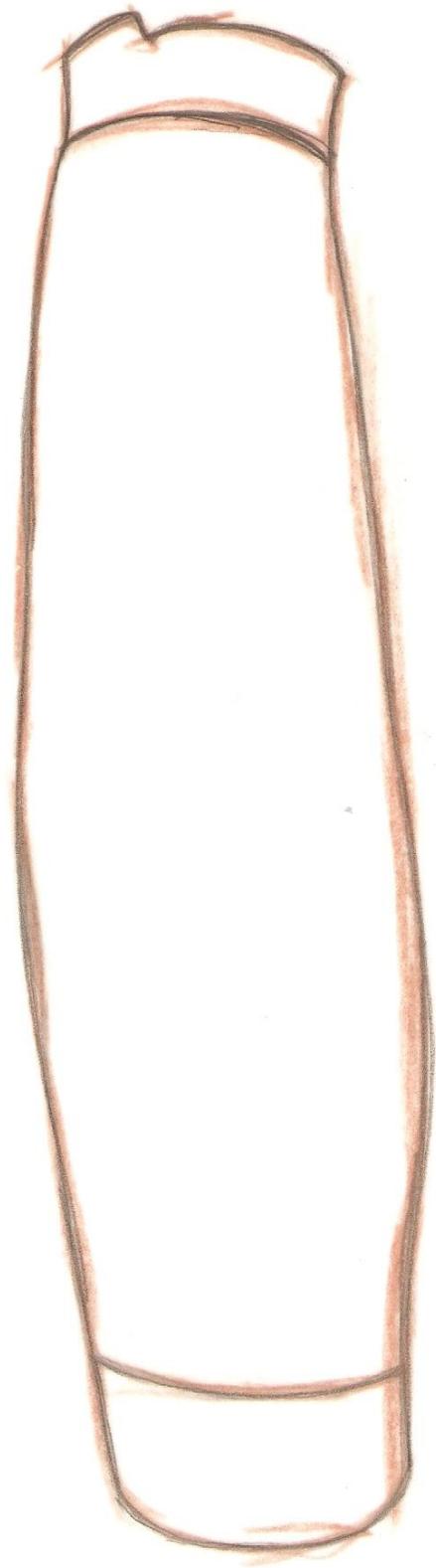


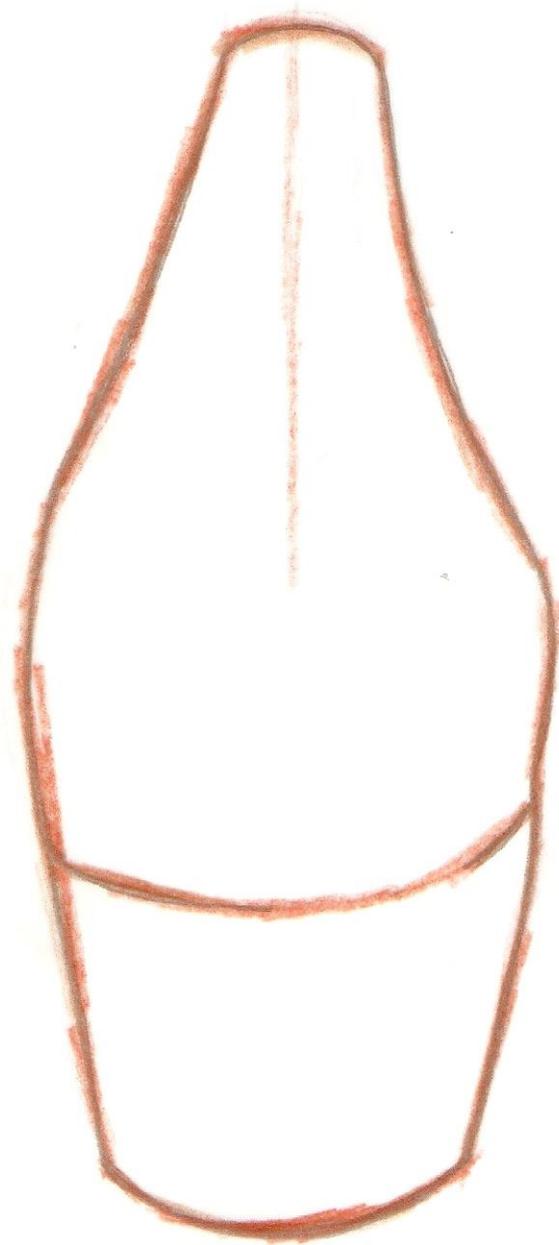




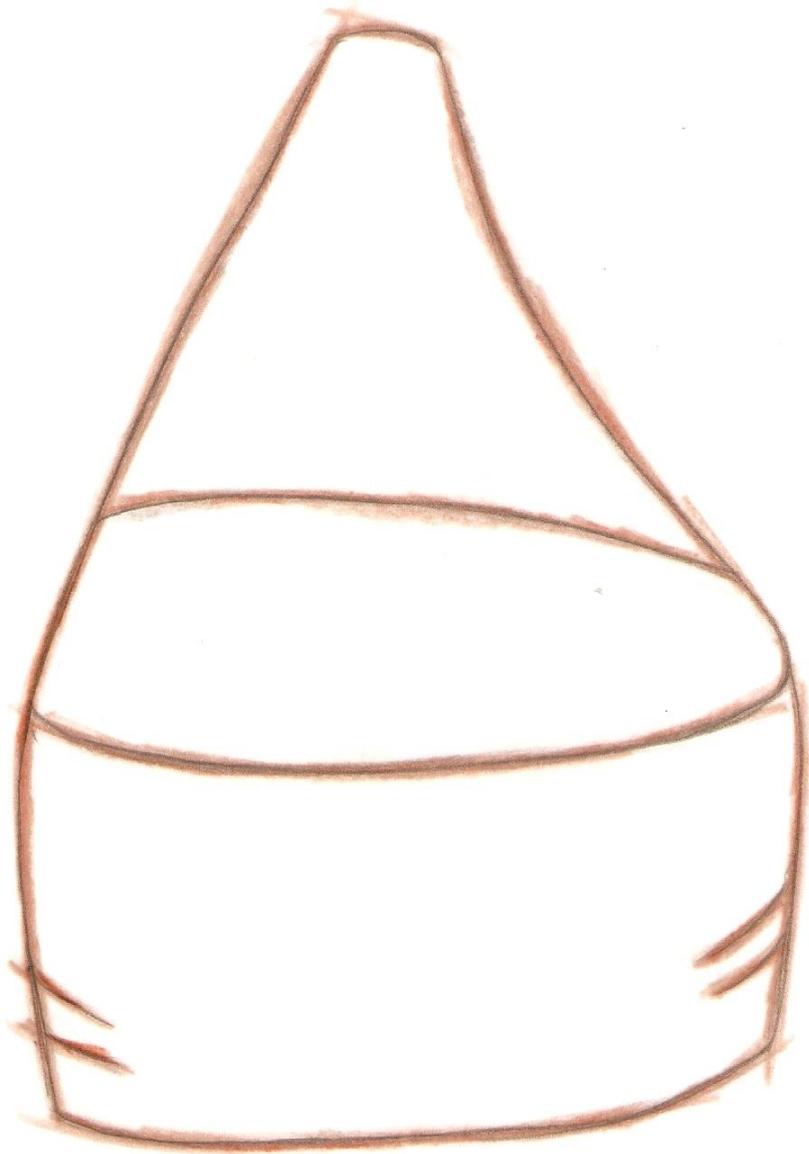




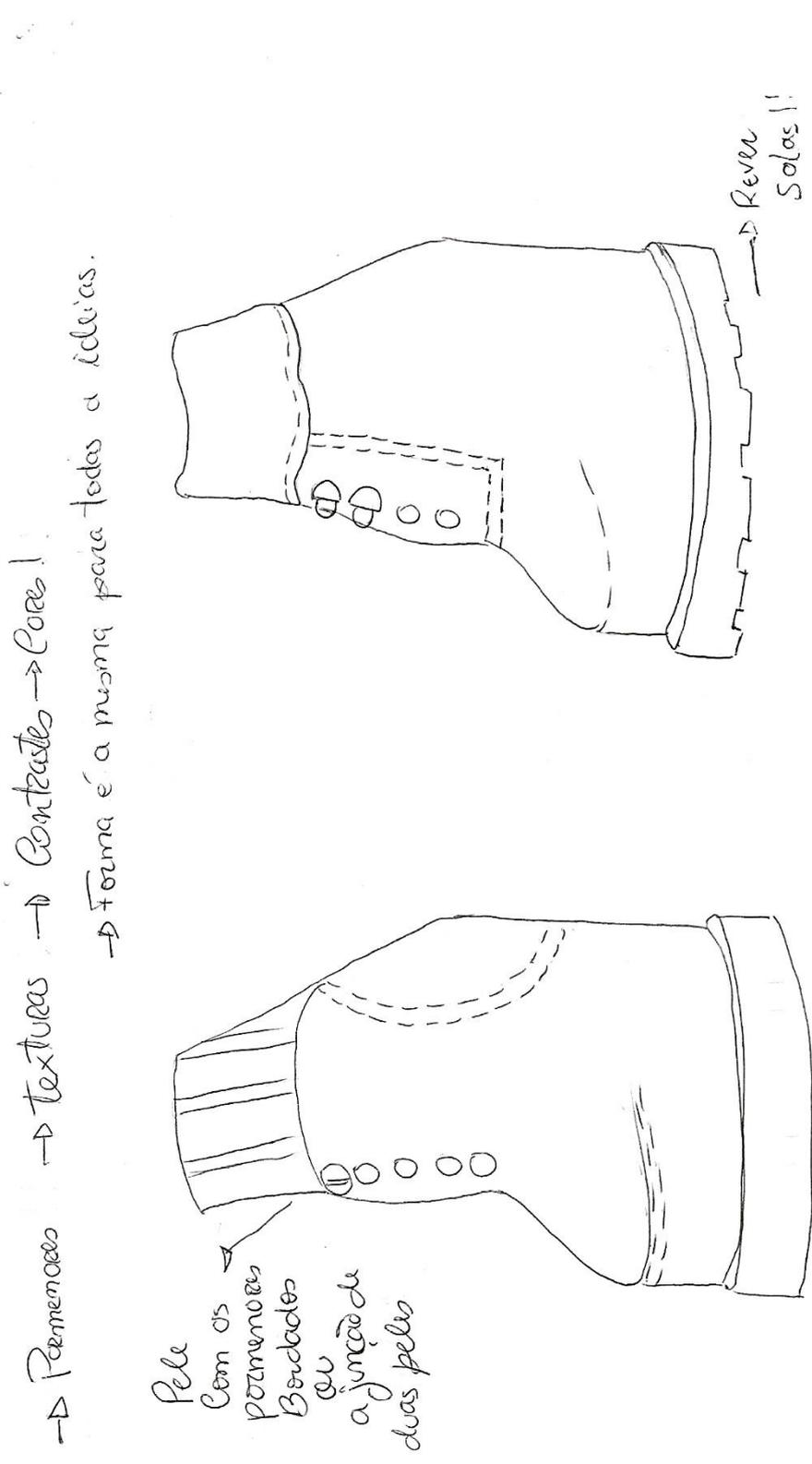




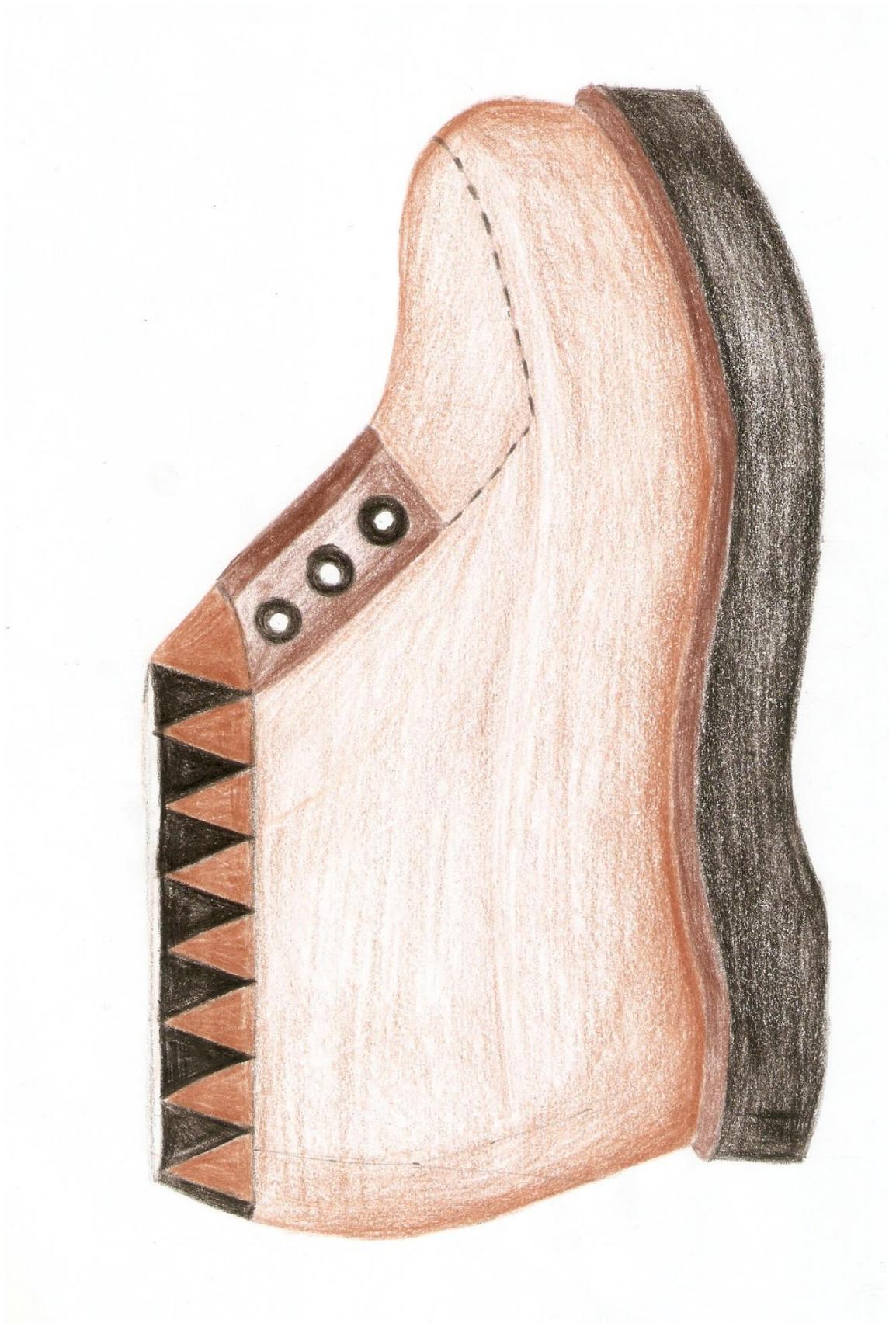




8.4 Esboços e desenhos das três ideias finais

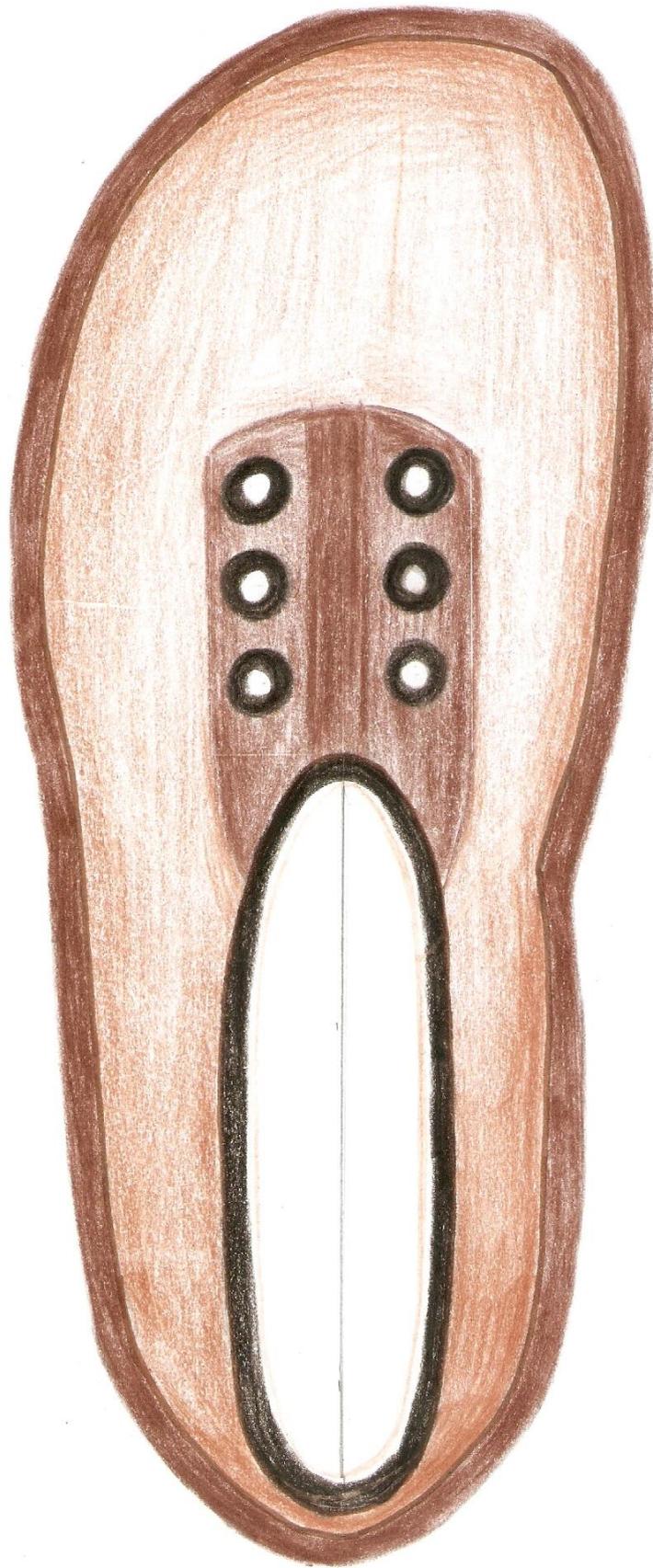








110
#

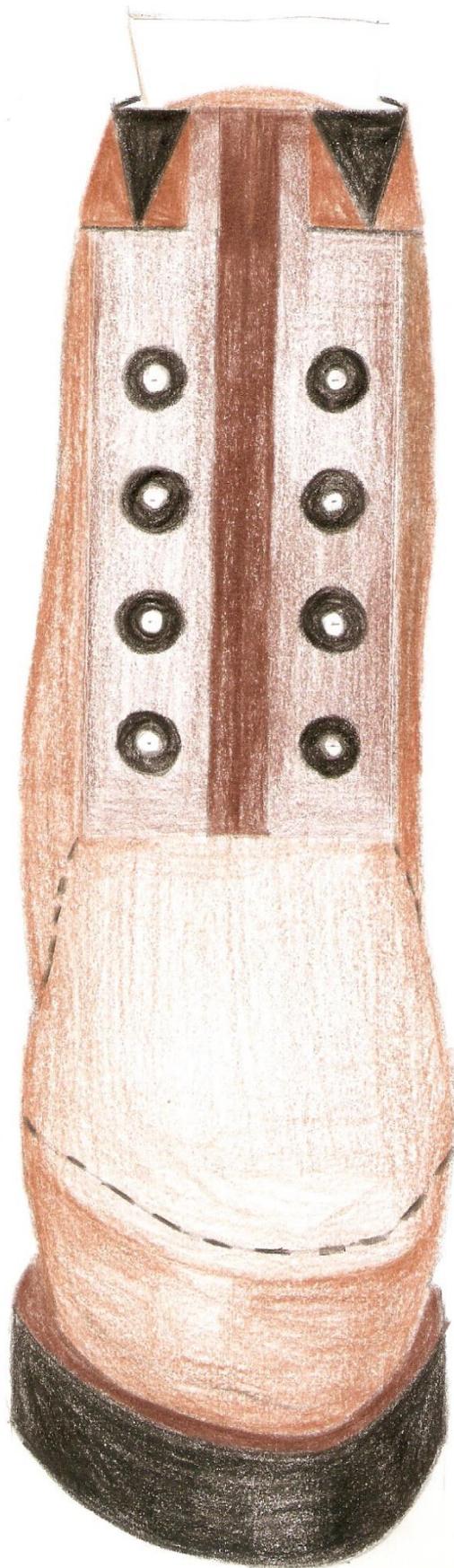








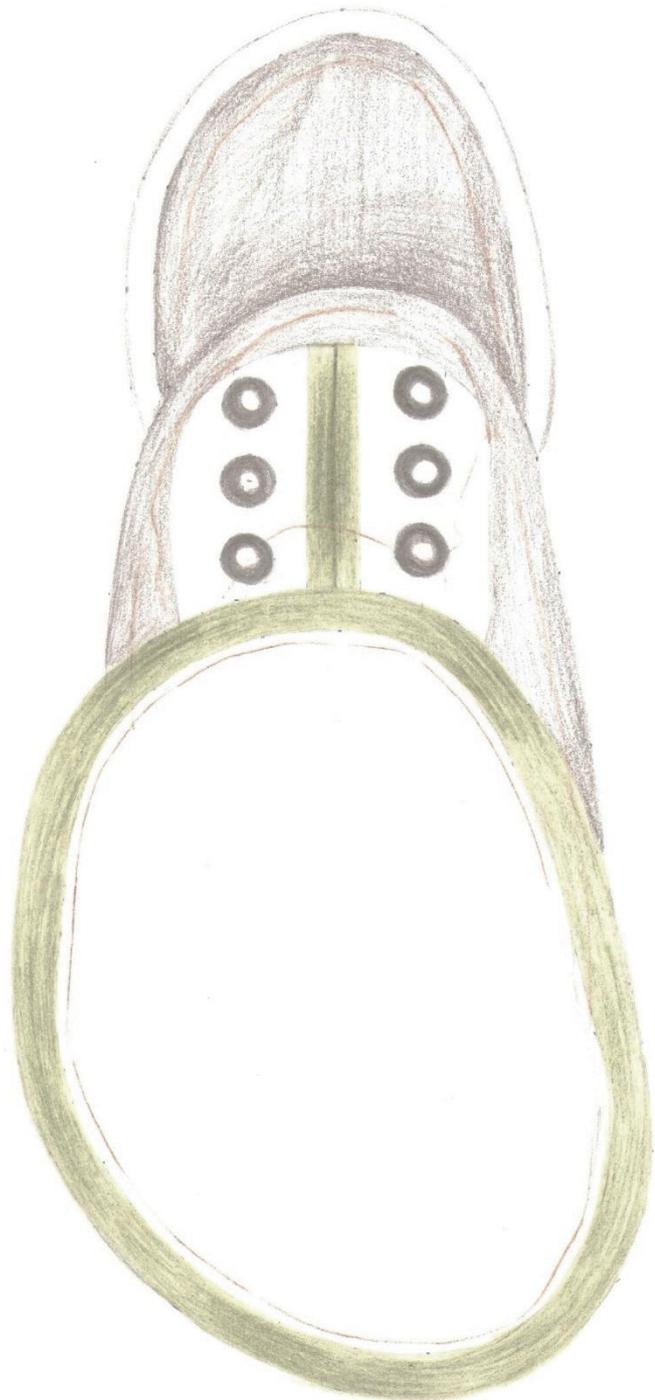


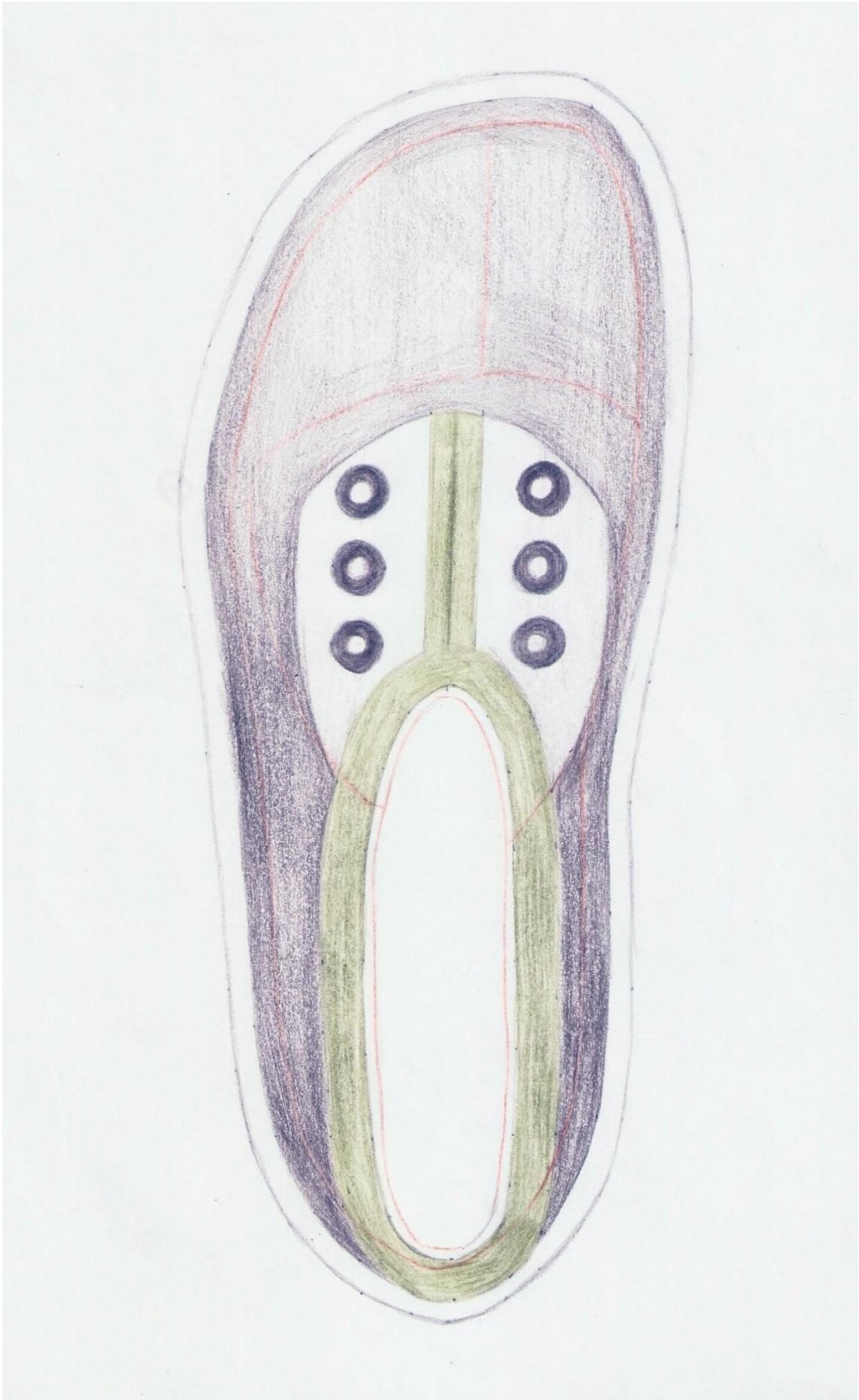












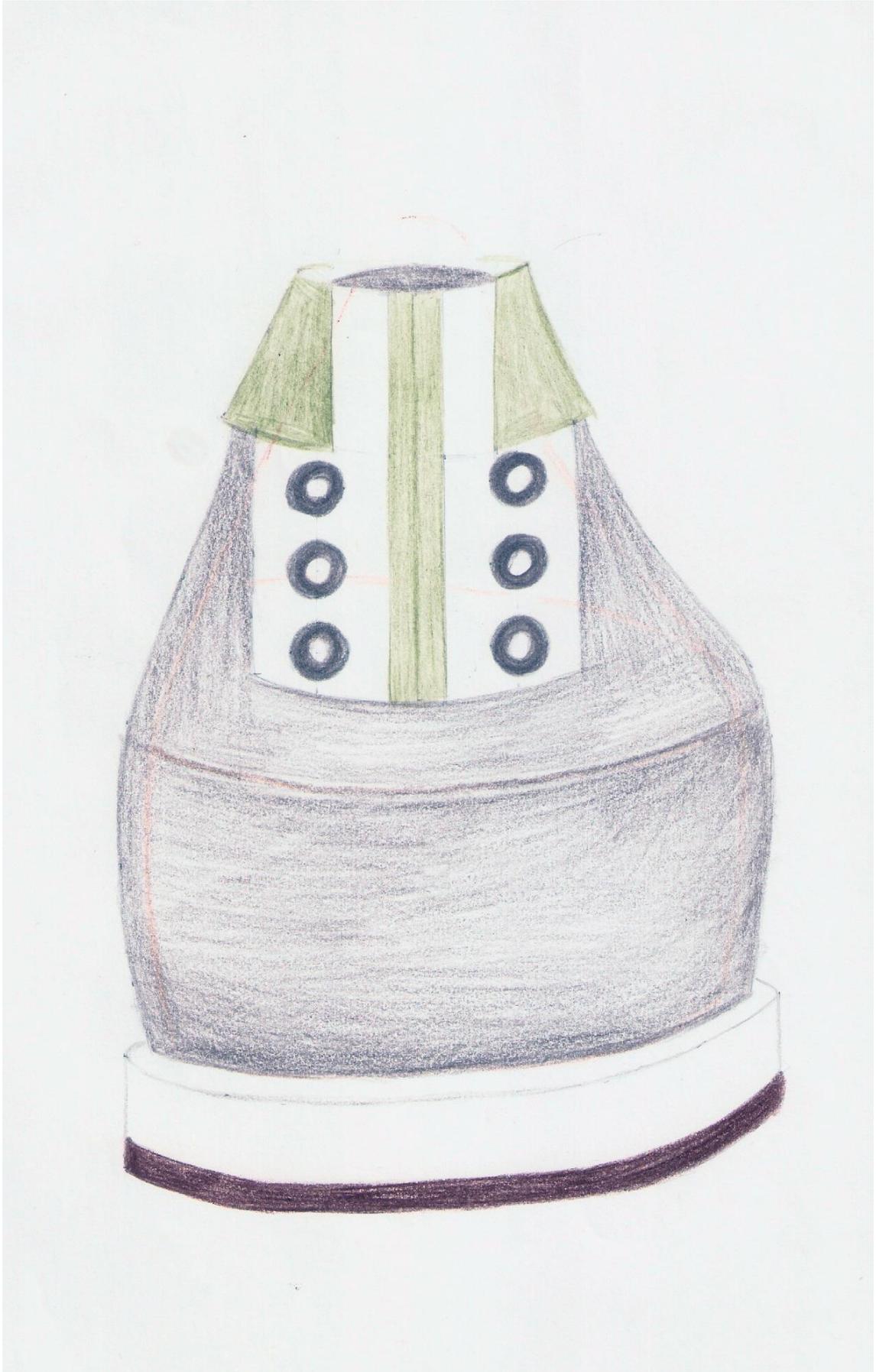








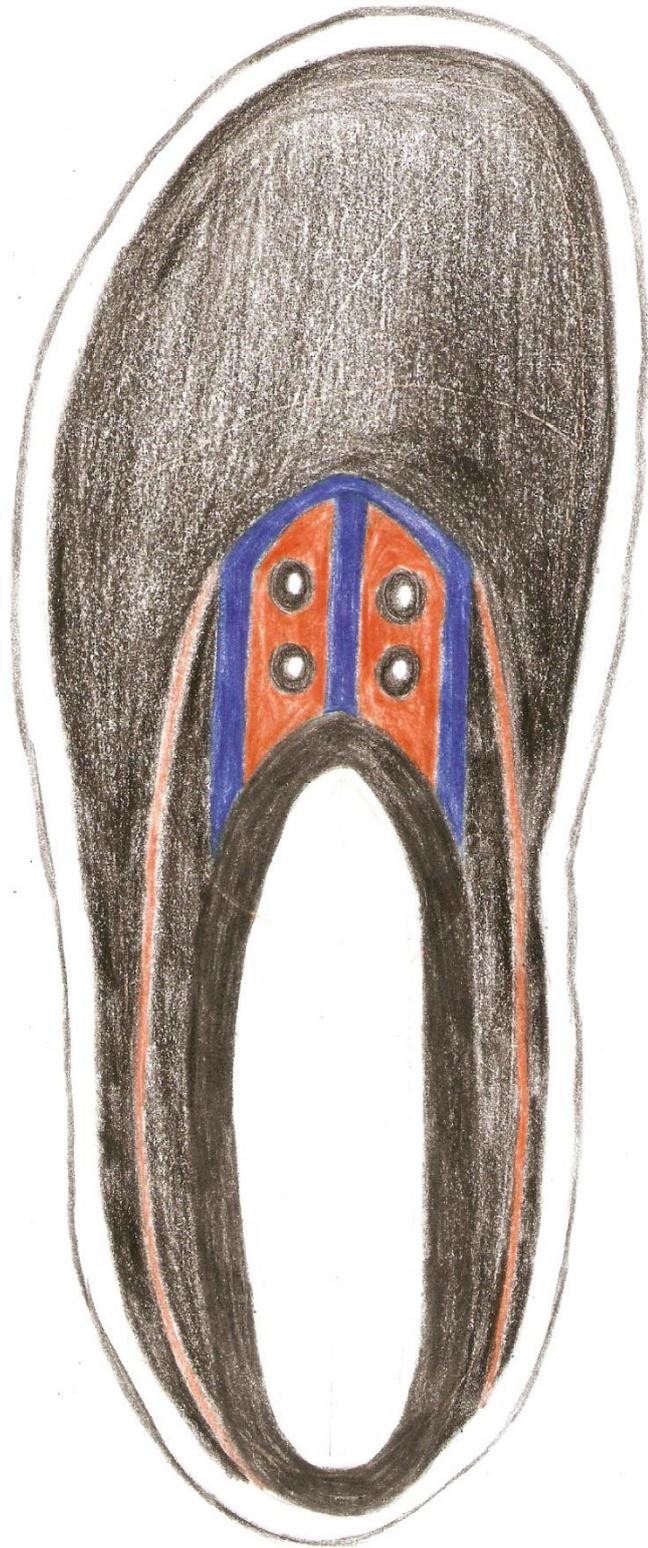


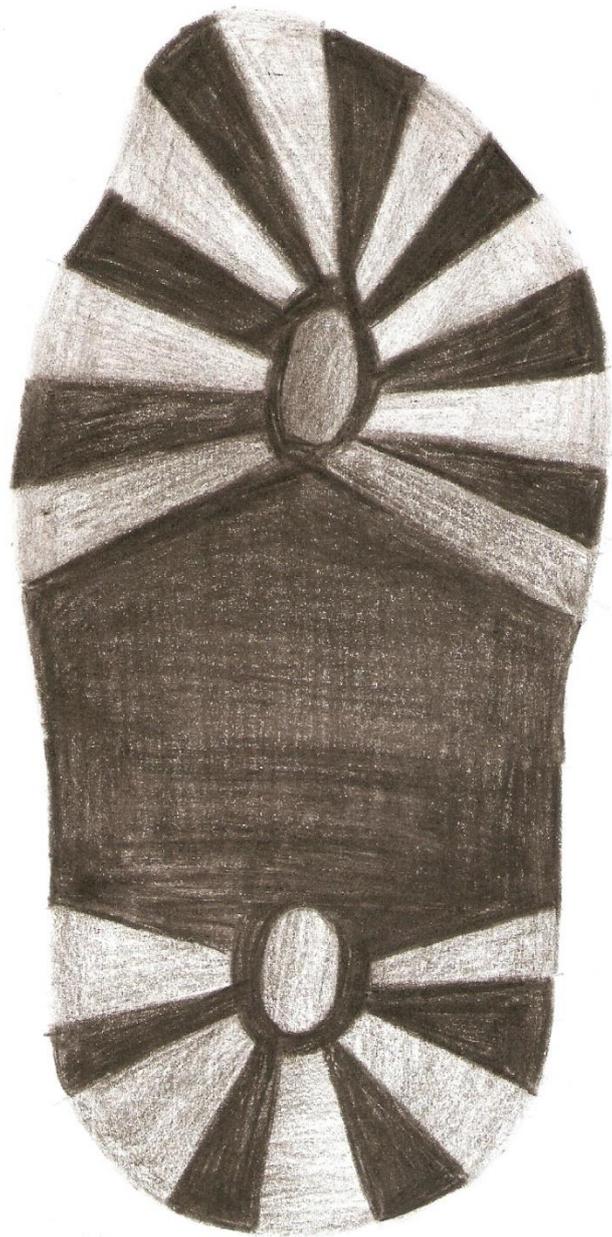


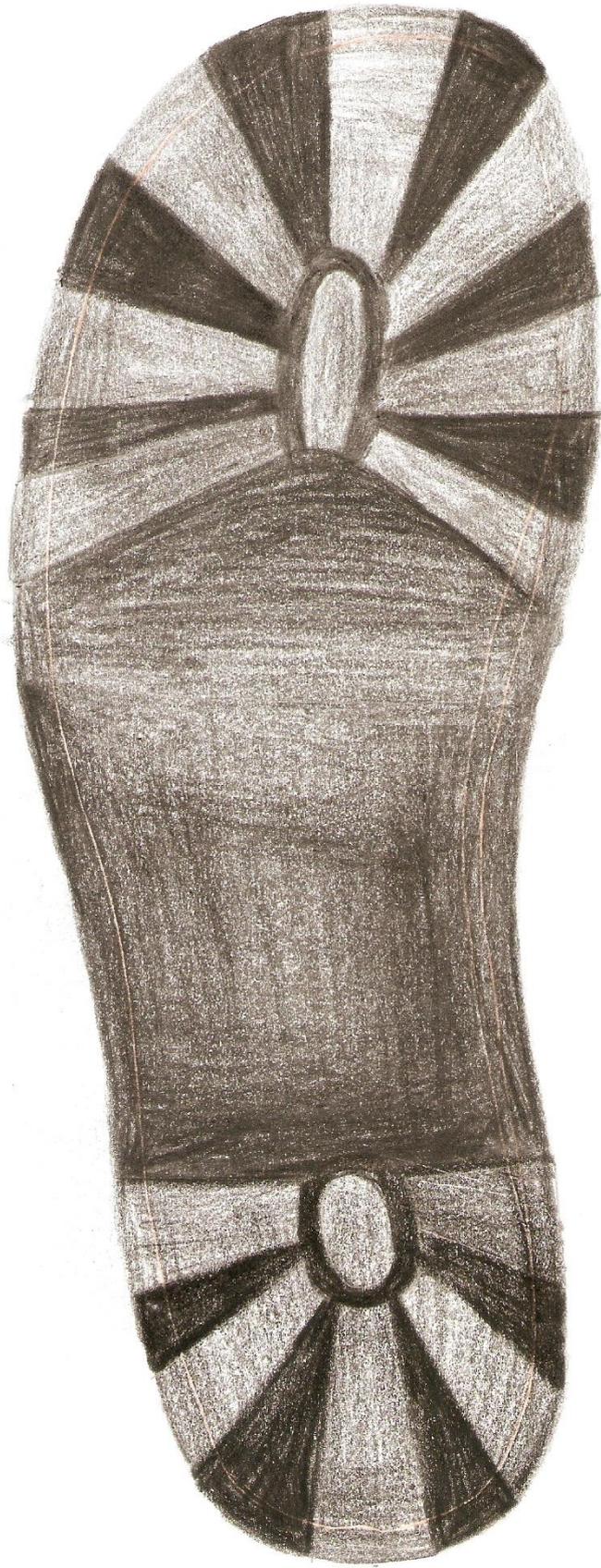






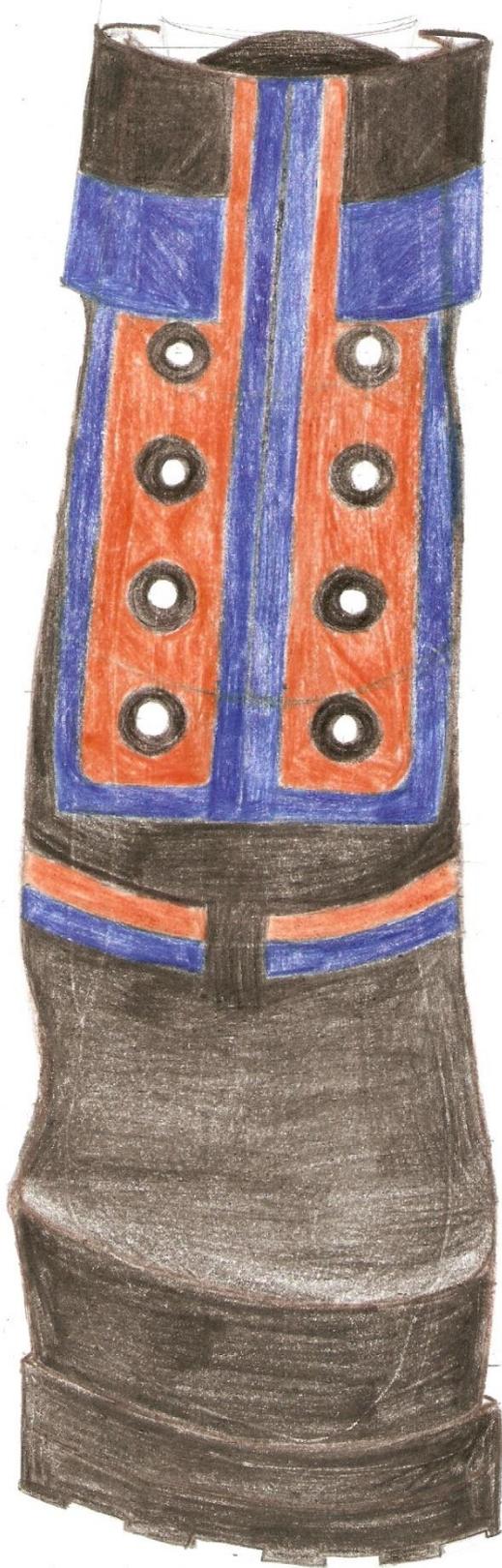














9 Anexos

	Ficha de Produção Ortopédico DATA ENTREGA: 2018-11-23	Cx.: cinza 234 Carro: 104 <i>01</i>		DATA ENC 2018-11-05														
	01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradição , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição																	
Padrão Ortopédico		Nav: SIGA_10063 F: ND E: ND																
Nº ENC: 201846452	NAV-Nº:	REFERÊNCIA: Joaquim Pacheco																
LUN: N2018M1140604062Y	TIPO: Homem	UN: Par	URGENTE: Não	TQS: NÃO														
MATERIAL DO CLIENTE Nº Processo Sim Forma AMBOS Koker forrado DIR Suplemento ESQ																		
MODELAÇÃO CORTE FACEADOS COSTURA																		
Modelo: FOTO																		
Tipo do corte: 1: V1431-NIMCO-BROWN-CASTANHO 2: P404 NIMCO - BROWN - CASTANHO 3: P402 NIMCO - BLACK - PRETO																		
Forro: Gáspea (K704 NIMCO - CAMEL) Resto (K704 NIMCO - CAMEL)																		
Gáspea: Controlar planos/moldes Fornecida Foto																		
Altura do cano: E (99 cm) D (99 cm) Com Suplemento																		
Altura da forma: E (99 cm) D (99 cm)																		
Espessura da linha/Cor:																		
Abertura: (10 mm)																		
Pala:																		
Espessura E (0 mm) D (0 mm)																		
Gola:																		
Espessura E (3 mm) D (3 mm)																		
Tornozelo/Canos:																		
<table border="0"> <tr> <td>Tornozelo</td> <td>Esq.</td> <td>Dentro (0 mm)</td> <td>Fora (0 mm)</td> <td>Dir.</td> <td>Dentro (0 mm)</td> <td>Fora (0 mm)</td> </tr> <tr> <td>Canos</td> <td>Esq.</td> <td>Dentro (0 mm)</td> <td>Fora (0 mm)</td> <td>Dir.</td> <td>Dentro (0 mm)</td> <td>Fora (0 mm)</td> </tr> </table>					Tornozelo	Esq.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)	Dir.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)	Canos	Esq.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)	Dir.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)
Tornozelo	Esq.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)	Dir.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)												
Canos	Esq.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)	Dir.	Dentro (0 mm)	Fora (0 mm)												
Fecho de orelhas: Ilhó nº: (4) Qt. E: (4) Qt. D: (5) Asa nº: (6) Qt. E: (2) Qt. D: (6)																		
Tipo de Construção: Colado + cosido																		
Testeira: Normal																		
Material da testeira: Standard																		
Nº PEÇAS: FORRO :																		
PLANOS : Enviado S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Origem Nimco S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Planos ok <input type="checkbox"/> nok <input type="checkbox"/>																		
MOLDES : Enviado S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Origem Nimco S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Moldes ok <input type="checkbox"/> nok <input type="checkbox"/>																		
MCO : Com alterações significativas S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>																		
OBSERVAÇÕES: REVER PLANO ALTURA DOS CANOS = ALTURA DAS FORMAS INFORMAR ALEXANDRA (MARKETING) À SAÍDA DE CADA SECÇÃO PARA TIRAR FOTOGRAFIA																		
ALERTAS:																		
HISTÓRICO LUN																		

	Ficha de Produção Ortopédico DATA ENTREGA: 2018-11-23	Cx.: cinza 234 Carro: 104		DATA ENC 2018-11-05
	01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradução , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição			

01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL
 [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradução , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição

Padrão Ortopédico	Nav: PT SIGA 10063 P: ND E: ND
--------------------------	-----------------------------------

Nº ENC: 201846452	NAV-Nº:	REFERÊNCIA: Joaquim Pacheco		
LUN: N2018M1140604062Y	TIPO: Homem	UN: Par	URGENTE: Não	TQS: NÃO

MATERIAL DO CLIENTE

Nº Processo **Sim** Forma **AMBOS** Koker forrado **DIR** Suplemento **ESQ**

MONTAGEM

Modelo: **FOTO**

Altura do cano: **E (99 cm) D (99 cm) Com Suplemento**

Tipo de Construção: **Colado + cosido**

Palmilha de montagem:

Esq.: **Rodoma**

Dto.: **Rodoma**

Testeira: **Normal**

Material da testeira: **Standard**

Material do Contraforte:

Esq Nr. (Normal (1001) Normal) **1ª camada - Renoflex**

Dto. Nr. (Normal (1001) Normal) **1ª camada - Renoflex**

Altura do Contraforte:

	Esq.	Dto.
Camada	1 2 1 2	1 2
Atrás	0 0 0 0 mm	
Dentro	0 0 0 0 mm	
Fora	0 0 0 0 mm	

OBSERVAÇÕES:
 INFORMAR ALEXANDRA (MARKETING) À SAÍDA DE CADA SECÇÃO PARA TIRAR FOTOGRAFIA

ALERTAS:

	Ficha de Produção Ortopédico DATA ENTREGA: 2018-11-23	Cx.: cinza 234 Carro: 104		DATA ENC 2018-11-05
	01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradução , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição			

01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL
 [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradução , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição

Padrão Ortopédico	Nav: PT SIGA_10063 F: ND E: ND
-------------------	---------------------------------------

Nº ENC: 201846452	NAV-Nº:	REFERÊNCIA: Joaquim Pacheco
LUN: N2018M1140604062Y	TIPO: Homem	UN: Par URGENTE: Não TQS: NÃO

MATERIAL DO CLIENTE

Nº Processo **Sim** Forma **AMBOS** Koker forrado **DIR** Suplemento **ESQ**

SOLADOS *Paulo*

Tipo de Construção: **Colado + cosido**

Vira Nr.: **15** Cor: **Castanho C11** Toda a volta

Material da sola: **Borracha** Cor da sola: **Borracha 4 mm - Preto C10**

Extras da sola E

Cosido (à vira)

Extras da sola D

Cosido (à vira)

Tipo de salto: **Altura: E (99 cm) D (99 cm)**

Materialis opções do tacão: **Micro (Preto)**

Acabamento do suplemento:

OBSERVAÇÕES:

INFORMAR ALEXANDRA (MARKETING) À SAÍDA DE CADA SECCÃO PARA TIRAR FOTOGRAFIA

ALERTAS:

 Ficha de Produção Ortopédico DATA ENTREGA: 2018-11-26		Cx.: Carro: <i>Enviar AC Não cobrir</i>		DATA ENC 2018-11-05
01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradução , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição				
Padrão Ortopédico				
Nº ENC: 201846452		NAV-Nº:	REFERÊNCIA: Joaquim Pacheco	
LUN:	TIPO: Homem	UN: Par	URGENTE: Não	TQS: NÃO
MODELAÇÃO CORTE FACEADOS COSTURA				
Modelo: FOTO				
Pele do corte: 1: V1431-NIMCO-BROWN-CASTANHO 2: P404 NIMCO - BROWN - CASTANHO 3: P402 NIMCO - BLACK - PRETO				
F: Gáspea (K704 NIMCO - CAMEL) Resto (K704 NIMCO - CAMEL)				
Gáspea: Controlar planos/moldes Fornecida Foto				
Altura do cano: E (99 cm) D (99 cm) Com Suplemento				
Altura da forma: E (99 cm) D (99 cm)				
Espessura da linha/Cor:				
Abertura: (10 mm)				
Pala:				
Espessura E (0 mm) D (0 mm)				
Gola:				
Espessura E (3 mm) D (3 mm)				
Tornozelo/Canos:				
Tornozelo Esq. Dentro (0 mm) Fora (0 mm) Dir. Dentro (0 mm) Fora (0 mm)				
Canos Esq. Dentro (0 mm) Fora (0 mm) Dir. Dentro (0 mm) Fora (0 mm)				
Furo de orelhas: Ilhó nº: (4) Qt. E: (4) Qt. D: (5) Asa nº: (6) Qt. E: (2) Qt. D: (6)				
Tipo de Construção: Colado + cosido				
Testeira: Normal				
Material da testeira: Standard				
Nº PEÇAS: FORRO :				
PLANOS : Enviado S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Origem Nimco S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Planos ok <input type="checkbox"/> nok <input type="checkbox"/>				
MOLDES: Enviado S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Origem Nimco S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> - Moldes ok <input type="checkbox"/> nok <input type="checkbox"/>				
MCO: Com alterações significativas S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>				
OBSERVAÇÕES:				
REVER PLANO ALTURA DOS CANOS = ALTURA DAS FORMAS INFORMAR ALEXANDRA (MARKETING) À SAÍDA DE CADA SECCÃO PARA TIRAR FOTOGRAFIA				
ALERTAS:				

	Ficha de Produção Ortopédico DATA ENTREGA: 2018-11-26	Cx.: Carro:		DATA ENC 2018-11-05
	01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradução , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição			

01 - SEÇÃO FORMAS + SAPATO NORMAL
 [1] 01-Receção Formas , [2] 04-Tradução , [3] 05-Armazém , [4] 06-Seção Formas , [5] 07-Modelação , [6] 08-Corte , [7] 09-Facear , [8] 10-Prep/Env. Satellite , [9] 10-Costura , [10] 11-Montagem , [11] 12-Solados , [12] 13-Acabamento , [13] 15-Expedição

Padrão Ortopédico	Nav: PT SIGA_10063 E: ND E: ND
--------------------------	--

Nº ENC: 201846452	NAV-Nº:	REFERÊNCIA: Joaquim Pacheco
LUN:	TIPO: Homem	UN: Par URGENTE: Não TQS: NÃO

MONTAGEM

Modelo: **FOTO**

Altura do cano: **E (99 cm) D (99 cm) Com Suplemento**

Tipo de Construção: **Colado + cosido**

Palmilha de montagem:

Esq.: Rodoma

Dto.: Rodoma

Testeira: **Normal**

Material da testeira: **Standard**

Material do Contraforte:

Esq. Nr. (Normal (1001) Normal) 1ª camada - Renoflex

Dto. Nr. (Normal (1001) Normal) 1ª camada - Renoflex

Altura do Contraforte:

	Esq.	Dto.
Camada	1 2 1 2	
Atrás	0 0 0 0 mm	
Dentro	0 0 0 0 mm	
Fora	0 0 0 0 mm	

SERVAÇÕES:
INFORMAR ALEXANDRA (MARKETING) À SAÍDA DE CADA SECCÃO PARA TIRAR FOTOGRAFIA

ALERTAS:

