

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FEEVALE**

**VLADIMIR DA ROCHA**

**SAPATO PARA PESSOAS COM SUOR EXCESSIVO**

**Novo Hamburgo, Novembro de 2008.**

VLADIMIR DA ROCHA

**SAPATO PARA PESSOAS COM SUOR EXCESSIVO**

**Centro Universitário Feevale  
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas  
Curso de Design com Habilitação em Produto  
Trabalho de Conclusão de Curso**

Professora Orientadora: Marina Seibert Cezar

**Novo Hamburgo, Novembro de 2008.**

Agradeço a minha família, em especial a minha esposa que me deu todo apoio e coragem para que este trabalho pudesse ser realizado. À empresa onde trabalho, por toda a força recebida nesse período de pesquisa. Meus colegas e amigos da Feevale, Professor Luiz Carlos Robinson, professor Cezar Metz, e a todos que colaboraram de alguma maneira para a realização deste trabalho. Agradeço também, de maneira especial, à minha orientadora, Marina Seibert Cezar, que muito me auxiliou.

**“The environment inside the shoe is in more hostile than that on the outside.”**  
Dr. Peter R. Cavanagh, biomechanist Penn State U.

## RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo para a construção de um calçado que ajudará as pessoas que possuem suor excessivo nos pés. A primeira etapa consistirá em pesquisa de parte teórica, resgatada no trabalho de conclusão I, cujo estudo tem a intenção de buscar embasamento para a construção de um modelo de calçado capaz de suavizar esse problema nos pés. Além da busca de pesquisa bibliográfica referente à história do calçado e tipos dos pés humanos, este projeto visa ainda levantar problemas causados por calçados nos pés. Essa investigação implicará no desenvolvimento de modelos para o trabalho de conclusão II, almejando a criação de um produto que possa combater o problema em questão, utilizando dados importantes avaliados na primeira fase da pesquisa que resultará em um produto diferenciado.

**Palavras-chave:** calçados, conforto, segurança, umidade, design.

## **ABSTRACT**

This study has an intention of presents a base to the construction of a shoe that help people that have hyperidrosis on feet. The first part will consist in a theory study, conclusion work I, This study has an intention of catch the embassy to construct a shoe able to combat that problem on feet, besides of bibliography study about shoe history, tipes of human foot and problems caused for them. This investigations helps directly on development of the styles to the conclusion work II, watching the criation of a product that can combat the problem in time, using important informations of the first fase of study resulting in a diferent product:

**Palavras-chave:** shoes, confort, security, umidity, design.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1 à 7: Tipos de ante pés.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 8: Folder do produto da Base.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 9: Material de divulgação do novo produto.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 10: Ambiente do público-alvo chinelo rasteirinho.....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 11: Desenho chinelo rasteirinho.....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 12: Foto chinelo rasteirinho.....</b>	<b>54</b>
<b>Figura 13: Ambiente do público-alvo chinelo casual feminino.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 14: Desenho chinelo casual feminino.....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 15: Foto chinelo casual feminino.....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 16: Ambiente do público-alvo sapato com coller.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 17: Desenho sapato com coller.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 18: Foto sapato com coller.....</b>	<b>62</b>

<b>Figura 19: Ambiente do público-alvo tênis.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 20: Desenho tênis.....</b>	<b>64</b>
<b>Figura 21: Folder que acompanha o produto GEOX na loja.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 22: Palmilha ortopédica.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura 23: Ilustração explicativa do funcionamento do material.....</b>	<b>69</b>



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1 HISTÓRICO</b> .....	15
1.1 Civilizações.....	16
1.2 Religião.....	16
1.3 Estilos.....	17
1.4 Revolução Industrial.....	18
<b>2 O PÉ</b> .....	21
2.1 O estudo do pé.....	21
2.2 A função do pé.....	22
2.2.1 Tipos de pé.....	23
2.2.2 Tipos de ante pé .....	24
2.3 Pés quentes, o que faz isso acontecer e por quê.....	28
2.4 Ergonomia.....	28
2.4.1 Apresentação e discussão dos resultados.....	29
2.4.2 Relação da escala de comprimento do pé com a numeração do calçado..	30
2.4.3 Índice de dependência do perímetro da cabeça dos metatarsos com o comprimento do pé.....	30
2.4.4 Índice de crescimento das variáveis antropométricas do pé.....	31

2.4.5 Conclusões.....	32
<b>3 CONSUMIDORES.....</b>	<b>33</b>
3.1 História.....	33
3.2 Perfil.....	34
<b>4 BIOMECÂNICA.....</b>	<b>36</b>
4.1 Biomecânica e as normas brasileiras para certificação do conforto do calçado.....	36
4.1.2 Escolha dos modelos.....	37
4.1.3 Tabela de Pontos.....	37
<b>5 PROBLEMATIZAÇÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>6 TERMOS USADOS NO CALÇADO.....</b>	<b>41</b>
6.1 Definição de termos da área.....	41
6.1.2 Forma.....	41
6.1.3 Cabedal.....	42
6.1.3.1 Couro Curtido ao vegetal.....	42
6.1.4 Forro .....	43
6.1.4.1 Tecido peluciado algodão.....	43
6.1.4.2 Não tecidos.....	45
6.1.5 Palmilha.....	45
6.1.5.1 Celulose.....	46
6.1.5.2 Recuperado de couro.....	47
6.1.5.3 Não Tecido.....	47
6.1.5.4 Couro.....	48
6.1.7 Solado.....	49
<b>7 PROPOSTA DE SOLUÇÕES.....</b>	<b>50</b>

7.1 Chinelo Rasteirinho.....	50
7.1.1 Público alvo.....	51
7.1.2 Desenho.....	52
7.1.3 Ficha técnica.....	53
7.1.4 Foto.....	54
7.2 Chinelo casual feminino com salto alto.....	55
7.2.1 Público alvo.....	55
7.2.2 Desenho.....	56
7.2.3 Ficha técnica.....	57
7.2.4 Foto.....	58
7.3 Sapato com cooler.....	59
7.3.1 Público alvo.....	59
7.3.2 Desenho.....	60
7.3.3 Ficha técnica.....	61
7.3.4 Foto.....	62
7.4 Tênis.....	63
7.4.1 Público alvo.....	63
7.4.2 Desenho.....	64
7.4.3 Ficha técnica.....	65
<b>8 CONCORRENTES.....</b>	<b>66</b>
8.1 Geox Respira.....	66
8.2 Caltech.....	67
8.3 Safetline.....	68
8.4 Superconfortável da Picadilly.....	70
<b>9 PESQUISA DE PÚBLICO.....</b>	<b>72</b>

9.1 Aplicação de Questionário.....	72
<b>10 CONSIDERAÇÕES FINAIS TCC .....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
ANEXOS.....	79

## INTRODUÇÃO

Mesmo em um mundo globalizado como hoje, onde as informações já não respeitam nenhuma barreira, e em uma região que contempla o setor coureiro-calçadista como é o Vale dos Sinos, há pouca informação e literatura a respeito do calçado, e quase nenhuma sobre o problema de suor excessivo dos pés. Muito menos que aborde ambos.

Nota-se que, cada vez mais, os consumidores de calçados estão buscando não apenas a estética, mas em especial saúde e conforto para os pés, basta dizer que, as empresas de calçados desenvolvem cada vez mais modelos diferenciados com algum valor agregado, seja no visual, na tecnologia dos materiais ou na ortopedia, isto, sempre visando o aumento de suas vendas. Muitos empresários optam por apresentar ao público uma coleção nova num período muito curto de tempo e com mais opções de modelagem, porém, poucas no mundo se preocupam com nichos de mercado atípicos, como os que possuem a hiperidrose.

Visando essa quase inexistência de projetos voltados para pessoas que possuem a hiperidrose, e a falta de interesse dos fabricantes nesse nicho, surgiu a idéia de confeccionar calçados específico para pessoas com suor excessivo. Esses questionamentos geraram a inquietação para materializar a idéia do produto, e beneficiar esse público que é de alguma forma excluído, facilitando sua vida, principalmente aos que vivem em áreas tropicais, onde aumenta a incidência de casos da hiperidrose devido ao clima da região.

Com o resultado deste estudo de caso, será criado um modelo de calçado

que irá ajudar os portadores do problema. Vai agregar conforto e beleza às criações, e proporcionar uma maior qualidade de vida a essas pessoas.

## 1 HISTÓRICO

Conforme consta na obra História do Calçado (1991), o esqueleto mais antigo do ser humano, com cerca de três milhões de anos, encontrado na África, é de uma mulher de cerca de 20 anos de idade, não há provas que ela usasse algum tipo de calçado, mas dá para prever que o ser humano procurasse proteger seus pés desde que optou por ficar de pé. Com uma vida provavelmente nômade, era preciso alguma proteção para os pés, pois havia o desconforto dos obstáculos no caminho, pedras, espinhos, frio, caminhos escaldantes, umidade. Em épocas mais recentes, foram encontrados indícios por todo o mundo: na Espanha, com 14000 anos, tornozelos e pés cobertos por uma pele, representando talvez a primeira bota; na Líbia, um vaso sumério em terracota apresenta a forma de um sapato; no Irã, foi encontrado um sapato em bronze com cerca de 3000 anos. É fácil entender o caráter sagrado do sapato nesses tempos, pois os calçados sempre são achados perto de túmulos ou de templos e sempre em materiais mais duráveis que o couro, em fibras vegetais ou de tecido.

## 1.1 Civilizações

Ainda de acordo com o livro *A História do Calçado* (1991), foi no antigo Oriente, no quarto milênio antes de Cristo, Mesopotâmia e Egito antigo, onde tomaram forma os três tipos básicos de calçados, a sandália, o sapato e a bota. Estes calçados originários das terras montanhosas foram difundidos por toda a Ásia menor, como Turquia, pelos Fenícios que difundiram em suas viagens por Creta, Mecenas, Chipre e Egito. No Egito, apareceram as primeiras sandálias em fibras de palmeiras e de papiro, couro e palha trançada, usadas pelos faraós como objetos de luxo, ornamentados por ouro, prata e pedras preciosas. (CENTRO, 1991: 7)

Os etruscos, segundo o mesmo livro, eram conhecidos pela arte na confecção de calçados, em Roma, onde o calçado é muito semelhante ao calçado grego que diferenciava as classes e a fortuna, existindo uma grande diversidade de sapatos e sandálias, como o calceus, um sapato fechado, o carbatine, um mocassin e a solea, uma sandália. Os Celtas e Gauleses, usavam calçados com sola de madeira, já os merovingos usavam calçados de couro amarrados com cadarços. No império Bizantino, hoje a Turquia, lá pelo século V ao século XV, conheceu uma importante produção de sapatos de couro púrpura, macios e ligeiros, semelhantes aos botins bordados de inspiração Persa, verdadeiros objetos de luxo.

## 1.2 Religião

Na Idade Média, a religião cristã marcou os costumes pelo alongamento dos trajes, escondendo os pés femininos e o calçado seguiu o exemplo. Progressivamente, o uso do sapato foi se generalizando, amarrados por cordões ou longas correias à volta das pernas. Em Portugal, nesta época, havia a bota



mourisca, com gáspea de cordão ou tecido bordado, requintados em seda púrpura, bordados a ouro e pérolas, as mulheres usavam os mesmos estilos de calçados que os homens.

### 1.3 Estilos

A Renascença foi a generalização do uso dos sapatos de bico fino exagerado, até o fim do século XV se fez calçado desta forma. No século XVI, surgiu uma moda completamente oposta. É adotada uma extremidade quadrada, muito larga, que se pensa ter origem na deformidade congênita do rei francês Carlos VIII, que tinha seis dedos em cada pé. Sendo assim

“Como no século passado logo se cai no exagero, e chegam a ter sapatos com até trinta e três centímetros de largura que obriga as pessoas andar com os pés afastados, tornando motivo de chacota, com os ornamentos e sua cor musgo, este tipo de calçados é apelidado de focinho de porco ou bico de pato. É na renascença que os sapateiros deixam de confeccionar sapatos diferentes para os dois pés.” (CENTRO, 1991: 17).

O Barroco marcou o espírito do século XVII, caracterizando-se pelo exagero e desdém da simplicidade. O autor coloca que a moda francesa domina assim a Europa, desde o início do século. Os sapatos dessa época apresentam grandes aberturas nas laterais, com forma de orelhas que se prendem ao peito do pé, protegidos por uma peça inteira. O sistema de amarração era inicialmente disfarçado por um ornamento: um laço, uma rosa, ou um pompom. Mas, a grande novidade desse século foi mesmo a generalização do tacão tanto para homens como para mulheres. As botas, inicialmente usadas para fins militares, são admitidas progressivamente pela população, na corte e nos salões de baile, sobem até cinquenta e três centímetros e alargam em cima formando grandes golas, enfeitadas com rendas e fitas. Em meados do século XVII, Luis XIV mandou revestir seus tacões com couro vermelho, símbolo de nobreza, mas logo seus súditos o imitaram. Os modelos femininos que imitam os masculinos, com biqueira fina, logo ficam

quadrados e são feitos com materiais mais refinados como: tecidos de brocados de seda, veludo e couro finamente bordado a seda. Já no fim do século, as fivelas substituem os nós no peito do pé e são decoradas com pérolas e diamantes, sendo guardadas em cofre e adaptando-se a diversos modelos.

O estilo Rococó, no período anterior a revolução francesa (1789), é marcado pelo exagero e a ostentação. No calçado, são as fivelas e os saltos que concentram todo o luxo, com incrustações de brilhantes que chegam a valer pequenas fortunas, com pedras preciosas que são verdadeiras jóias de família, transmitindo-se por herança. Os sapatos femininos, às vezes, tinham calços de madeira que protegem o taco e eram afixados por duas orelhas de couro, em geral esses sapatos eram feitos de tecido fino que combinavam com os vestidos, estes usados em ocasiões mais importantes. Em casa, eram usadas chinelas que variavam na altura do salto e materiais, que podiam ser de couro branco, veludo ou seda bordado.

Para o final do século, ainda conforme a obra Centro (1991) coloca que, os homens calçam sapatos de tacão raso, grandes fivelas e de cores mais sóbrias, destacando as meias de cores claras. Essa moda de calçados mais baixos se prolonga pelo século XIX com o nome de linha “Império”.

No fim do século XVIII, há um tímido retorno à distinção dos pés direito e esquerdo, devido à técnica usada após a invenção do pantógrafo, generalizando-se na última metade do século XIX. A criação de grandes lojas e armazéns contribui para a sua divulgação.

#### **1.4 Revolução Industrial**

Segundo Motta (2004), o homem através da mecanização do trabalho, no final do século XIX, tal como outras áreas de manufatura, deixou para trás o domínio das fases do processo. Podendo se dizer que,

(...) “Sapatos eram feitos por encomenda, tomando a medida dos pés. Como as oficinas passaram a produzir mercadoria excedente, foi criado um padrão de medidas, o ponto francês, usado no Brasil até hoje. Uma curiosidade é que a unidade base foi definida dividindo-se por 40 vezes o pé de Carlos Magno, Rei da França, garantindo ao monarca um lugar reservado na história.” (MOTTA, 2004: 66).

As pequenas oficinas gradualmente evoluíram para fábricas, onde de acordo com Motta (2004), o arranjo do processo de trabalho, uma criação de quem detinha o capital, permitiu que outro assumisse o controle sobre os conhecimentos do artesão, obtivesse lucro com eles e reinvestisse na expansão do negócio. Podemos dizer que,

(...) “calçados sempre foram, e em grande parte ainda são, produzidos manualmente. Artefatos complexos, não é a toa que veio lenta a industrialização em seu fabrico. Quando se fala em calçados não é toa que o assunto resvale para questões de produção e desempenho, deixando a estética em segundo plano.” (MOTTA, 2004: 67).

Nos primeiros vinte anos do século XX, conforme CENTRO, no período chamado de “Belle Époque”, foi herdada a moda do fim do século anterior, a partir dos anos vinte, a indústria associa-se à moda enchendo as lojas e grandes armazéns de belos modelos de sapatos. Já na década seguinte:

“(...) conforto predomina no calçado dos anos 30, que assume um ar desportivo. A II Guerra Mundial introduz a necessidade de alternativas utilizadas nesta indústria, mas não impede a alta-costura de prosseguir sua atividade criadora.” (CENTRO, 1991: 25).

Chegam os anos quarenta com suas formas arredondadas e cheias, com solados em borracha e madeira, predominando o sentido prático e utilitário. Com o final da Segunda Guerra, sobretudo as mulheres voltam a ter prazer na compra. Roger Vivier e Christian Dior influenciam toda a moda na Europa. O tacão agulha vai imperar nos anos sessenta, mas logo é substituído pelas plataformas, botas de canos altos e com cadarços, e

“Durante os anos setenta, os consumidores se tornaram mais ativos e exigentes, e a diversificação de suas tendências exige mais liberalidade e mais diversidade do sistema de produção. As tendências assumem a forma de misturas, construções livres, feitas pela própria pessoa a fim de compor seu gênero.” (VINCENT-RICARD, 2002: 49).

A partir deste conceito, abre espaço para os calçados esportivos designados “*jogging*” ou “*training*”, mais adiante chamado de tênis. Calçado este, que se encontra em evolução permanente.

Os anos noventa são caracterizados por uma grande variedade de tendências, deixando de existir uma moda, mas sim muitas modas diferentes, de acordo com Motta (2004). A comercialização é obrigada a coexistir, ao lado de uma loja tradicional há uma loja de fábrica e o hipermercado. As fontes de produção estão espalhadas pelo mundo todo. Assim,

[...] “é impossível falar exclusivamente de estilo no começo dos anos 90, momento em que uma tempestade se abateu sobre o mercado brasileiro. O ciclo do ouro das exportações foi duramente atingido pelas novas conjunturas econômicas do país, que levaram à moeda nacional a paridade com o preço do dólar.” (MOTTA, 2004.104).

No início do ano 2000, uma enorme pressão por diversificações de produtos voltados aos calçados, de acordo com Motta (2004), atingiu o nível máximo, levando as empresas do setor a uma complexa adaptação técnica, que revolucionou os processos fabris, passando à produção simultânea de grandes e pequenos volumes. Hoje a produção de sapatos está espalhada por todo o planeta.

## **2 O pé**

### **2.1 O estudo do pé**

Segundo Manfio (1995) em seu estudo de parâmetros antropométricos, o pé deve desempenhar duas funções essenciais: conferir ao corpo estabilidade, enquanto se está de pé, e assegurar sua locomoção. Sendo assim,

[...] “esse é um complexo sistema esquelético composto de 26 ossos de formatos e dimensões diferenciados, os quais podem ser classificados em três grupos: tarso, metatarso e falanges. Os 26 ossos consistem em sete ossos tarsais, cinco metatarsais e 14 falanges.” (MANFIO, 1995: 8).

Entre os produtos destinados ao uso humano, o calçado deve satisfazer a um grande número de requisitos em seu design para ser percebido pelos consumidores como um produto de qualidade. O calçado deve combinar funcionalidade com conforto e segurança, entendida como prevenção de lesões, estando em conformidade com as tendências da moda.

Mesmo com os diferentes grupos de populações, há um interesse crescente tanto dos fabricantes como dos consumidores em relação aos critérios biomecânicos dos desenhos do calçados, tratando de adaptá-los às necessidades funcionais, mesmo esta sendo desconhecida para todos devido à dificuldade e falta de

conhecimento em anatomia e antropometria necessários para estabelecer normas e padrões que necessitem os modelistas.

Começa a ser percebido entre fabricantes e consumidores o calçado com critérios biomecânicos e ergonômicos como produto diferenciado, saudável e confortável. Independentemente das características específicas de cada calçado, que dependerá do uso e das restrições da população a que é destinado. Os requisitos destacam aspectos relacionados à biomecânica que o calçado mantém com o pé, como adaptação do calçado à forma e às dimensões dos pés da população a que se destina a adaptação da capacidade de amortecimento do pé ao solo, o atrito do calçado com o pé.

A adaptação do calçado à forma e às dimensões dos pés da população é um fator importante por causa da grande variedade nas diferenças estruturais. Nem sempre o que se usa aqui no sul vai se usar lá no nordeste.

Nos Estados Unidos, a maioria dos calçados adultos é fabricada com quatro larguras, assim se o consumidor tem um pé curto e largo pode encontrar mais facilmente aquele modelo que lhe agrada mais, já no Brasil, o consumidor teria que comprar um sapato um número maior. Portanto, o calçado deveria levar em conta não só o comprimento, mas também a largura e o perímetro. A altura, ângulos e também o ante pé.

## **2.2. A função do pé**

A principal função do pé é transmitir cargas entre a perna e o solo segundo Watkins (2001). Em situação estática como ficar em pé em solo nivelado, a pressão transmitida, ou seja, o peso corporal é relativamente pequeno e a sua transmissão poderia ser satisfatoriamente alcançada por uma estrutura muito menos sofisticada que o pé. Entretanto o pé está sujeito a grandes pressões como pular, saltar e

mesmo caminhar. Em situações dinâmicas, o pé precisa agir como um amortecedor e um mecanismo propulsor. Por exemplo, durante a primeira parte do contato com o solo na corrida, os arcos de um pé normal são deprimidos momentaneamente, tal como uma mola comprimida, para amortecer o impacto. Assim, a função do pé rapidamente muda de um amortecedor para um mecanismo propulsor, para auxiliar a força de propulsão da perna com um todo ao projetar o corpo para frente na passada seguinte. Embora as superfícies do solo tendam a ser firmes e niveladas, existem outras situações, como a corrida em montanhas, onde a superfície do solo não é nem firme nem nivelada, mas continuamente mutável em termos de inclinação, nivelamento e dureza. Sendo capaz de executar as funções de absorção de choque e de propulsão em uma ampla variedade de superfícies de apoio, o pé representa uma peça muito complexa e sofisticada de engenharia mecânica. Isso se deve, em grande parte, à sua amplitude de movimentos e à sua capacidade de supinação e pronação. (WATKINS, 2001)

### **2.2.1 Tipos de pé**

De acordo com MANFIO (1995), quanto à estrutura funcional, existem três tipos diferentes de pés, o pé plano, o pé normal e o pé cavo. Com relação à distribuição de cargas, nos diferentes tipos de pés, observou-se que ocorreu uma diferenciação da distribuição de pressão na superfície plantar.

Para uma análise mais completa do comportamento dessas diferentes estruturas de pés, foi necessária uma avaliação do caminhar dos mesmos, pois na posição em pé, equilibrado, muitas vezes fica difícil observar a diferenciação de pressão nas diferentes regiões do pé. Difícil a diferenciação, porque nos pés normais não ocorrem pressões na região do meio do pé.

Observou-se que nos pés planos e normais, no caminhar, ocorrem pressões no meio do pé, enquanto nos pés cavos não ocorrem pressões nessa região. No pé

cavo, observaram-se pressões elevadas no calcanhar e na parte anterior. Nos pés planos, as pressões no meio do pé são mais elevadas, comparadas aos pés normais.

### 2.2.2 Tipos de ante pés

Em estudos realizados por Duarte (apud LACERDA 1984), onde foram estudados oito mil pés estrangeiros, concluiu-se que existem, morfologicamente, seis tipos básicos de pés, conforme discriminado abaixo:



**Figura 1: Ante pé grego<sup>2</sup>**

Grego: Quando o segundo dedo é o maior, quando a medida comprimento calcanhar-dedo II, era maior e superava em, mínimo 2 mm, a medida do comprimento calcanhar I.





**Figura 2: Ante pé standard<sup>3</sup>**

Standard ou padrão: quando o segundo e o terceiro dedos maiores que os outros e de tamanho quase igual entre si, encontrados em 22% do total da população pesquisada.



**Figura 3: Ante pé egípcio<sup>4</sup>**

Egípcio: quando o primeiro dedo, o dedão é maior que os demais, não somente em comprimento mas também em largura.

---

<sup>2</sup> Fonte: Manfio (1995)

<sup>3</sup> Fonte: Manfio (1995)

<sup>4</sup> Fonte: Manfio (1995)



**Figura 4: Ante pé halomegalopole<sup>5</sup>**

Halomegalopole: quando o primeiro dedo é de proporções exagerado, encontra-se em maior freqüência em relação a todos os outros, 49,3%.



**Figura 5: Ante pé igualado<sup>6</sup>**

Igualado: similar ao quadrado por apresentar o primeiro e o segundo dedos do mesmo comprimento, aparece em uma freqüência de 26,1%.

---

<sup>5</sup> Fonte: Manfio (1995)

<sup>6</sup> Fonte: Manfio (1995)



**Figura 6: Ante pé intermediário<sup>7</sup>**

Intermediário: semelhante ao egípcio com o primeiro dedo maior e mais largo que os demais. Aparece em 35% dos pesquisados.



**Figura 7: Ante pé quadrado<sup>8</sup>**

Quadrado: quando os quatro primeiros dedos possuem quase o mesmo tamanho entre si, e quando as medidas comprimento calcanhar-dedo I e comprimento calcanhar-dedo II, não superavam diferenças superiores a 2mm.

---

<sup>7</sup> Fonte: Manfio (1995)

<sup>8</sup> Fonte: Manfio (1995)

### **2.3 Pés quentes; o que faz isto acontecer e por quê**

Existem algumas causas dos sintomas comuns dos desconfortos como o calor e transpiração, fadiga e suor. O pé dentro do calçado não fica parado. Este está constantemente em atrito, expandindo, pressionando, raspando com o sapato, são movimentos mecânicos do pé do indivíduo.

Com cada passo que se dá, cerca de 7500 por dia dependendo da pessoa, o calçado provoca uma fricção com o pé, esquentando e transpirando. Por exemplo, fora do calçado a temperatura é ao redor de 24° graus centígrados, mas dentro dele pode chegar entre 30° a 40° graus ou mais até o final do dia, ou então se for um dia úmido e quente, depois de uma longa caminhada. Esses são os efeitos que causam a transpiração e a sensação de pé úmido. Este calor nos pés provocado pela fricção interna do calçado pode ser minimizado ou prevenido.

A solução foi baseada em testes mecânicos e experiências em calces com uma palmilha mais porosa que garante a retenção uniforme do suor dos pés para os calçados. Primeiramente, o material usado para esta palmilha reduz os movimentos do pé dentro do calçado, firmando mais o calçado nos pés, o que resulta em uma mínima fricção, diminui então o calor e suor, e oferece mais conforto. Desta forma, a promessa de um calçado confortável. (PORON INSIDER, 1992).

### **2.4 Ergonomia**

De acordo com MANFIO (1995), um estudo acadêmico feito anteriormente na disciplina de Ergonomia do pé, cursada no ano de 2006/2, foram pesquisados os pés esquerdos e direitos de 1296 indivíduos da faixa etária de 18 a 60 anos de

idade, com residência permanente no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, verificando diversas variantes, concluiu-se que a maioria das empresas usa o sistema de numeração francês (Ponto de Paris), na fabricação de calçados para o mercado interno. O comprimento do pé foi transformado em escala, representado pelo intervalo de 6,666 mm entre uma numeração e outra, e, para o perímetro do pé, utilizou-se um intervalo de cinco mm entre uma numeração e outra.

#### **2.4.1 Apresentação e discussão dos resultados**

Na comparação dos pés esquerdos e direitos, verificou-se que apresentaram diferenças significativas para todas as variáveis estudadas. O pé esquerdo é maior na maioria dos sujeitos em algumas variáveis, como comprimento e perímetro do pé, e o pé direito é maior na largura e altura do peito do pé.

Comparando as variáveis antropométricas, principalmente perímetros e larguras da parte anterior do pé, da amostra brasileira com amostras estrangeiras, verifica-se que o grupo feminino brasileiro apresenta uma conformação anterior do pé maior que na França.

#### **2.4.2 Relação da escala de comprimento do pé com a numeração do calçado**

Ainda de acordo com Manfio (1995), verificou-se uma grande variedade entre a relação escala de comprimento do pé e numeração do calçado, com uma variação média de seis números. Observou-se que, em média, somente 35% das amostras calçam a numeração correspondente ao comprimento do pé, 36% da amostra calçam números maiores que a numeração correspondente ao comprimento do pé e 29% calçam números menores. Esta diversidade está relacionada às diversas numerações que existem no Brasil, e a falta de padrões e variações na antropometria brasileira e por que as formas são mais de seis padrões para o centro nas dimensões das formas de calçados decorrentes do modelo e da moda.

#### **2.4.3 Índice de dependência do perímetro da cabeça dos metatarsos com o comprimento do pé**

No cruzamento entre as variáveis discretas, Manfio (1995), comprimento do pé e perímetro da cabeça do metatarso feminina, verificou-se uma variação muito grande no perímetro do pé em relação a cada intervalo de comprimento do pé, nas numerações 35, 36 e 37, representou 63,1% dos pés esquerdos e 62,4% dos pés direitos. Já no perímetro do pé, ocorreram 70,7% e 71,3% para os pés esquerdos e direito respectivamente, correspondentes à numeração 36.

Observou-se que, para intervalos de comprimento mais afastados da média, esta variabilidade foi menor no intervalo de 260 mm de comprimento do pé, o perímetro variou em 51,5mm, no intervalo de 220 mm. O perímetro variou em média 36 mm, isto mostra como é difícil calçar confortavelmente dentro do mesmo calçado

pés tão diferentes e que o número de perfil não deveria ser somente para cada comprimento o mesmo para todos os intervalos de comprimento do pé.

O intervalo de comprimento do pé de 233,3mm com quatro perfis estariam atendendo em média 66,7%. Para intervalo de comprimento do pé de 240 mm, com quatro perfis, estaria atendendo em média 69% das amostras. Viu-se que para intervalos maiores e menores a variabilidade é menor.

A fabricação de calçados em perfis diferenciados é um problema inicialmente econômico, onde os custos aumentariam devido à variedade de formas diferenciadas. A oferta de perfil diferenciado proporciona um calce mais apropriado e uma abrangência maior na população que calça o mesmo número.

Notou-se que, para intervalos de comprimento do pé 233,3 e 240 mm, ocorreu uma concentração maior da amostra nos mesmos intervalos do perímetro 235 a 240 mm para ambos os pés. Isto significa que a forma para estes intervalos deveria ter as mesmas dimensões de perímetro, larguras e alturas, variando somente no comprimento do pé.

#### **2.4.4 Índice de crescimento das variáveis antropométricas do pé**

Observou-se então que na hora da fabricação das formas, o crescimento em relação ao perímetro, alturas e larguras não devem acompanhar o crescimento do comprimento da forma. Atualmente, no mercado interno, os acréscimos nas variáveis de um número para o outro sempre são os mesmos, o que provoca uma dificuldade de calce adequado dos números maiores, proporcionalmente, o pé mais comprido é mais fino do que um pé menor, que é mais curto e mais largo.

### 2.4.5 Conclusões

Concluiu-se que, em média, somente em 35% das amostras deste estudo dos calçados a numeração corresponde ao comprimento do pé. Verificou-se uma grande variedade no perímetro da cabeça dos metatarsos em relação ao comprimento do pé. A variabilidade encontrada mostra a importância da fabricação de calçados em perfis diferenciados para todos os estados do Brasil, sendo necessários no mínimo três perfis diferentes com intervalo de 5 mm no perímetro, para atender, em média, 53% das amostras e no mínimo quatro perfis para atender aproximadamente 67% das amostras, principalmente para intervalos de comprimento de 233,3 a 246,6 mm. Em um único perfil de comprimento para o mesmo comprimento calça no máximo 21,5% da amostra. Devido às particularidades étnicas e culturais de nosso grande país, os números de perfis e intervalos de comprimento do pé não precisam ser iguais para todas as regiões.

As variáveis dos perímetros, larguras e alturas não crescem nas mesmas proporções em que aumenta o comprimento do pé, elas diminuem de maneira sensível à medida que o comprimento do pé aumenta. Hoje, os acréscimos nas variáveis de um número para o outro são sempre os mesmos, dificultando o calce adequado aos números maiores, porque quanto mais comprido o pé, mais fino ele será, e vice versa.



## **3 CONSUMIDORES**

### **3.1 História**

Desde os anos cinquenta e sessenta do século XX, quando foi preciso racionalizar a fabricação do vestuário devido à intensa demanda de uma classe social em ascensão e ao impulso que tomara o mercado jovem, que a indústria foi buscar artistas não vinculados à produção, mas que entrassem com sua criatividade e talento para desenvolver novos estilos que foram impostos por um público ávido por consumir depressa e melhor. Foi criada então uma coordenação de tendências, onde indústrias e consumidores conseguiram harmonizar.

Muitas empresas ainda não possuem esse conceito e seus estilistas desenvolvem produtos a partir de cópia ou adaptação de tendências internacionais, porém sem qualquer coerência. Dessa forma o mostruário da empresa se torna um agrupamento de peças que nada tem em comum. (TREPTOW, 2003: 43)

Os consumidores tornaram-se mais ativos e exigentes durante os anos setenta, as tendências assumiram formas de mistura, construções livres feitas pela própria pessoa a fim de compor seu gênero. Nessa corrida, importam menos as tendências precisas do que os temas derivados dos estilos de vida. Sempre que

desenvolver um novo produto, seja ele um eletrodoméstico, um carro, ou uma coleção de moda, o designer deve levar em consideração a que tipo de consumidor ele se destina. (TREPTOW, 2003)

Nos anos oitenta, a indústria não precisa ir até o mercado para orientar suas tendências, é o consumidor que, cada vez mais ativo e exigente, deseja criar sua própria maneira de fazer moda. Agora, a criação requer uma análise rigorosa de outros agentes, a alta-costura e seu envolvimento com a indústria passam por uma profunda mudança, condicionando o futuro da profissão. A pesquisa é fundamental para quem quer traçar seu próprio caminho, as informações são imprescindíveis para o resgate de referências, para a atualização dos costumes. (RIGUEIRAL, 2002)

### **3.2 Perfil**

O designer de produtos de moda deve levar em consideração a que tipo de consumidor (público-alvo) ele se destina. Todas as pessoas são consumidores em potencial, uma vez que elas, perante a sociedade, necessitam cobrir seu corpo.

O mercado de artigos de moda está dividido em três grandes grupos quanto ao gênero: feminino, masculino e infantil. O mercado de moda feminina representa a fatia maior com 57% dos negócios realizados, seguido pelo crescente mercado masculino com 24% da indústria de confecção. O mercado infantil é o menor segmento de consumo.

O mercado de moda é segmentado em grupos de consumidores que possuem similaridades quanto ao poder de compra, localização geográfica, atitudes e hábitos de compra. A segmentação geográfica é clássica, e ajudará a calcular quantos consumidores potenciais existirão para um produto em uma determinada região. Nicho de mercado é uma subdivisão de um segmento, geralmente para atender às necessidades específicas de um grupo de consumidores. O estilo de vida e interesse dos grupos tem gerado uma subdivisão cada vez maior.

Além da segmentação clássica, segundo TREPTOW (2002), podemos ainda apontar a divisão dos consumidores de moda, classificados por seus hábitos de consumo e propensão à aquisição de produtos de moda, cujas divisões são denominadas como estilo do consumidor.

O consumidor tradicional ocupa sessenta por cento no mercado, é acomodado, gosta de ler, indiferente à propaganda, a não ser quando combinado, a praticidade, o conforto, a durabilidade e o preço justo.

Já o consumidor fashion, público de moda, é o grupo que mais consome. Valoriza a moda, as etiquetas, a juventude, gosta do consumo em geral, é socialmente ativo, aceita novidades com grande facilidade e procura estar sempre em forma, ocupa trinta por cento dos consumidores.

E o último, o consumidor de vanguarda, dez por cento, é rebelde, inovador, inesperado, sofisticado, desligado da família, valoriza estilos, usa peças coordenáveis de forma insólita. Não é fiel a etiquetas, é altamente criativo, sem medo de críticas, mudam as coisas em todas as áreas.

Percebe-se que os grandes magazines de uns tempos para cá vêm se preocupando com as tendências, porque estavam acostumados a vender para o público tradicional. A razão é simples, estima-se que, enquanto um comprador tradicional compra uma peça, o consumidor fashion consome seis.

## 4 BIOMECÂNICA

### 4.1 Biomecânica e as normas brasileiras para certificação do conforto do calçado

Segundo MANFIO (1995), o bipedalismo é uma das características do ser humano. Este tipo de postura liberou as mãos para tarefas mais elaboradas. O pé foi gradualmente sendo modificado de modo a se tornar uma estrutura muito mais complexa e com novas funções nos dias de hoje.

As características étnicas, o clima, a jornada e o tipo de trabalho, o lazer e o esporte estão entre os fatores que mais contribuem para o fato de cada vez mais serem necessárias pesquisas para o desenvolvimento de calçados mais adequados e confortáveis. Nesse sentido, o Brasil deu um passo decisivo em 2002, uma vez que se tornou o primeiro país a criar normas para avaliar o conforto do calçado (NBR<sup>9</sup> 14834 a 14840), por meio da ABNT<sup>10</sup>.

- NBR 14835 - Determinação da massa;

- NBR 14836 - Determinação dinâmica da distribuição de pressão plantar;

---

<sup>9</sup> Norma brasileira

<sup>10</sup> Associação Brasileira de Normas Técnicas

- NBR 14837 - Determinação da temperatura interna;
- NBR 14838 - Determinação do comportamento da componente vertical da força de reação do solo;
- NBR 14839 - Determinação dos ângulos de pronação do calcâneo durante a marcha;
- NBR 14840 - Determinação dos níveis de percepção do calce.

Vamos nos deter na NBR 14837, que apresenta procedimentos para a determinação da variação de temperatura do pé dentro do calçado, durante o caminhar.

#### **4.1.2 Escolha dos modelos**

Para a execução destes testes e cumprimento das normas, algumas pessoas são avaliadas e selecionadas por meio de vários testes para realizar os ensaios com os calçados. Essas pessoas devem preencher uma série de requisitos biomecânicos, sendo periodicamente reavaliados, para garantir a manutenção das características.

#### **4.1.3 Tabela de Pontos**

Em uma escala de um a nove, nenhum produto pode ter pontuação menor que três isso significa que um produto pode obter notas altas em algum critério,

porém nota baixa em um ou mais critérios e ser reprovado. O número máximo de pontos que um calçado pode atingir nos testes é 72. Caso obtenha 56 a 71 pontos, é considerado confortável e, de 35 a 55, é considerado normal. Abaixo disso, é desconfortável.

A norma ABNT 14837 cujo objetivo é classificar o calçado a partir da elevação da temperatura interna durante a execução de caminhada de 30 minutos em uma esteira, após esse período de tempo, obtém-se a diferença entre a temperatura inicial e a final. Antes do ensaio, é adaptado o sensor de temperatura no pé do modelo, com o auxílio de fita especial. A seguir, é colocada a meia e o calçado a ser analisado. Como o teste é feito em esteira, a velocidade é de 5 km/h para homens e 4 km/h para mulher. É monitorada para garantir que ela não se altere ao longo do período do teste. Obtendo o resultado de 4,5° C, por exemplo, a norma diz que o calçado é desconfortável (no quesito temperatura), se houver uma diferença de 2,1 a 3° C, o calçado não é considerado normal.

Antes de ser testado em laboratório, o calçado passa por um período de aclimação de no mínimo 24 horas. Primeiro é feito o teste da massa e, em caso de aprovação, passa-se para os demais. Por uma questão de objetividade, o teste de temperatura interna é realizado junto com o de ângulo de pronação. O prazo para realização de um ensaio é de cerca de duas semanas e todos os equipamentos do laboratório de biomecânica do IBTEC<sup>11</sup> são aferidos e credenciados por órgãos filiados ao INMETRO<sup>12</sup>.

<b>NÍVEL</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>TEMP FINAL</b>
5	MUITO CONFORTÁVEL	1 A 2° C
4	CONFORTÁVEL	DE 2,1 A 3° C
3	NORMAL	DE 3,1 A 4° C
2	DESCONFORTÁVEL	DE 4,1 A 5° C
1	MUITO DESCONFORTÁVEL	MAIS DE 5° C

**Quadro 1: Tabela de pontuação de conforto<sup>13</sup>**

<sup>11</sup> Instituto Brasileiro de Tecnologia do Couro, Calçado e Artefatos

<sup>12</sup> Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

<sup>13</sup> Fonte: Manfio 1995

## 5 PROBLEMATIZAÇÃO

Considerada uma doença psicossomática que se caracteriza por transpiração excessiva, particularmente nos pés (hiperidrose plantar), nas mãos (hiperidrose palmar) e nas axilas (hiperidrose axilar), sem que haja motivação aparente para que isso ocorra. O aumento da secreção sudoral pode ser primário, constituindo a hiperidrose primária ou essencial, também conhecida como hiperidrose emocional, ou secundária, associado, geralmente, a doenças endócrinas (diabetes, hipertiroidismo, etc).

O indivíduo com este problema, tende a se retrair, pois constrange-se ao contato físico com outras pessoas, um simples aperto de mãos torna-se um problema. O início dos sintomas pode ocorrer em qualquer fase da vida, por razões desconhecidas.

Conforme o endereço eletrônico ABC da Saúde<sup>14</sup>, o suor excessivo nos pés é um mal que atinge 1% da população mundial, provocado eventualmente por uma disfunção no mecanismo que regula a temperatura do corpo com o meio ambiente, chamado de hiperidrose, trazendo importante desconforto às pessoas do ponto de vista social. Este problema pode ter diversas causas, desde hipertiroidismo até obesidade, e pode ocorrer também em diversas fases da vida, desde a infância até a fase adulta.

O tratamento para a hiperidrose, hoje realizada por moderna técnica pouco evasiva e muito precisa, é chamado de Simpatectomia Torácica Videotoracoscópica, que consiste em duas pequenas incisões de cerca de um centímetro para

interromper a condução nervosa responsável pela sudorese. Infelizmente este tratamento só funciona para os membros superiores. Na hiperidrose, a pele das áreas afetadas pode se apresentar rosada ou branco-azulada. Em casos graves, principalmente nos pés, a pele pode apresentar macerações, fissuras e descamações. A bromidrose é uma condição de odor fétido na pele devido à ação de bactérias e leveduras que decompõem o suor e restos celulares.

Ainda de acordo com o Manual Merck, a hiperidrose localizada pode ser tratada usando-se à noite, solução de cloreto de alumínio hexahidratada de 20 a 25%, em álcool etílico absoluto, aplicado topicamente nas axilas, palmas das mãos ou plantas dos pés e coberto com um filme fino de polietileno; geralmente é eficiente. De manhã, o filme de polietileno é removido e a área lavada para retirar o sal. Duas aplicações são suficientes para proteger a área por uma semana. Se o cloreto de sódio for irritante, deve-se tentar usá-lo sem oclusão.

---

<sup>14</sup> Fonte: [www.abcdasaude.com.br/artigo.php?518](http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?518)



## **6 TERMOS USADOS NO CALÇADO**

### **6.1 Definição de termos da área**

A fim de nivelar conhecimento, uma vez que esta área abrange inúmeros mercados profissionais, foram investigadas significações de alguns termos mais utilizados para identificar as peças que constituem a fabricação de um calçado. São eles:

#### **6.1.2 Forma**

A forma é uma representação material do pé, feita em madeira, metal ou plástico. Ela constitui-se em uma peça fundamental, utilizada na fabricação dos calçados.

O calçado assume o formato da forma, isto é, no processo de montagem deste, a sua parte superior denominada de cabedal, produzido a partir de peças cortadas do couro em forma de pele ou de materiais sintético laminados, envolvem a forma, assumindo o seu formato. (GEIB, 1999: 4).

### **6.1.3 Cabedal**

Este termo identifica a parte superior do cabedal seu processo de fabricação pode ser descrito como: em uma primeira etapa os seus componentes são cortados. Em uma segunda etapa estes componentes são unidos entre si pelo processo de costura.

Portanto o cabedal é identificado exteriormente pelas costuras que servem de união de suas partes e de decoração para atender a requisitos de moda. Os cabedais podem ser constituídos de materiais naturais como o couro nas suas mais diferentes aplicações ou de materiais sintéticos como laminados de PVC, poliuretano, de tecidos e não tecidos. (GEIB, 1999: 5).

#### **6.1.3.1 Couro Curtido ao vegetal**

Os couros para serem usados na confecção de diversos objetos de acordo com Materiais para Calçados volume um, um deles o calçado, devem passar por um processo de curtimento, a idéia é retardar ou anular o apodrecimento do material. Os couros curtidos ao vegetal possuem resistência a temperaturas inferiores aos curtidos ao cromo. Utilizam-se no curtimento vegetal alta concentração de tanino, retirados de vegetais que possuem maior concentração, como a acácia, o quebracho e o castanheiro.

Esse tipo de curtimento facilita inicialmente a penetração e, nas etapas finais, a fixação. Conjuntamente com os taninos vegetais, podem-se utilizar taninos sintéticos para produzir couros mais claros e melhorar algumas propriedades, como a distribuição dos curtentes, melhorando algumas características físicas no material, tais como impermeabilidade e compactação das fibras.

#### **6.1.4 Forro**

O forro é a interface entre o cabedal e o pé, isto é, é o revestimento interno do cabedal. Igualmente o forro é constituído por materiais naturais como o couro ou por materiais sintéticos. O forro é colado ao cabedal, formando uma peça única, que é denominado pelo sapateiro, de corte. (GEIB, 1999).

##### **6.1.4.1 Tecido peluciado algodão**

A empresa Base tecidos e malhas, em seu site oficial<sup>15</sup>, criou o Cool Confort, que consiste em um forro para calçados com tecnologia exclusiva. Este tecido foi criado para proporcionar a sensação de conforto e bem estar aos pés, promete gerenciar a temperatura e umidade do calçado, absorvendo até três vezes mais a umidade, tem agente antimicrobiano que evita a formação de odores.

Este produto tem acabamento tipo DRY<sup>16</sup>, que conduz a umidade do corpo à parte interna, mantendo o pé sempre seco. Com uma tecnologia de dublagem de micropontos, possibilita a união do forro à manta de poliéster. Promete também a diminuição da estática e tem uma estrutura que permite a passagem de ar, facilitando a troca térmica.

---

<sup>15</sup> Fonte: <http://www.basetecidos.com.br>.

<sup>16</sup> Seco



Figura 8: Folder do produto da Base<sup>17</sup>



Figura 9: Material de divulgação do novo produto<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Fonte: <http://www.basetecidos.com.br>

<sup>18</sup> Fonte: <http://www.basetecidos.com.br>

#### **6.1.4.2 Não tecidos**

São fibras processadas por caldagem, deposição aerodinâmica, extrusão, via úmida ou outros, a fim de formar o véu ou manta. Segundo o Centro Tecnológico do calçado, após a obtenção do véu ou manta, realiza-se o processo de consolidação, necessário para aumentar a resistência do não tecido.

O não tecido apresenta grande versatilidade, conferindo conforto aos pés apresentando elevado índice de absorção e dessorção de umidade, esse material pode ser fabricado com bastante variação de características de acordo com a finalidade da aplicação.

Avesso: anti-deslizante, resistente ao enovelamento, absorvente, não manchantes.

Forro de Palmilha: resistente ao enovelamento, absorventes, não manchantes e com resistência fúngica e bacteriana.

Forro interno: resistente ao enovelamento, absorventes, não manchante, com resistência fúngica e bacteriana, e capacidade de reforço, sustentação ou armação.

Cabedal: resistência física e mecânica, não manchante.

#### **6.1.5 Palmilha**

São materiais que compõem a estrutura básica de todas as palmilhas de montagem conforme Robinson (2000).

É o chassi do calçado. Os cabedais, por adequado processo, são montados sobre as palmilhas para então receber o solado.

A palmilha é fabricada com materiais sintéticos que passam por um processo de montagem. A rigidez da palmilha é assegurada por um componente metálico de aço, denominado de “alma”. É a alma de aço que mantém o calçado com o seu formato. (GEIB, 1999: 6)

#### **6.1.5.1 Celulose**

Provinda das fibras (linter) do algodão, que posteriormente são aglutinadas com látex e demais resinas que conferem as propriedades físico-mecânicas da celulose.

A celulose é o material de planta mais utilizado em calçados com montagem do tipo colada, em função de ter boas propriedades físico-mecânicas, facilidade de processamento e custo compatível.

As palmilhas de celulose apresentam as seguintes características: boa estabilidade ao calor, boa estabilidade dimensional, ótima absorção de suor, boa resistência à delaminação, aceita facilmente a conformação (necessita apenas de pressão), pouca resistência à fricção a úmido, dependendo do nível de qualidade para o qual foi fabricada, poderá apresentar de baixa à boa resistência à flexão.

Em função do processo de fabricação das chapas de celulose, existem diferenças quanto à flexibilidade e resistência à fricção. Por isso, toda chapa de celulose (deve) apresentar uma impressão que indica que o sentido de corte e lado da chapa.

### **6.1.5.2 Recuperado de couro**

Matéria-prima provinda da serragem de couros curtidos, resultantes do rebaixamento dos mesmos. Esta serragem é moída, refinada e aglomerada com resinas. Após são comercializadas em chapas.

As palmilhas de recuperado de couro apresentam as seguintes características: boa absorção de suor e umidade, baixo custo, aceita bem estampas ou acabamento (principalmente em palmilhas de sandálias e huaratches), não aceita bem a conformação (necessita de calor e pressão para conformá-la), baixa estabilidade dimensional (sua área varia em torno de 5%), boa resistência à flexão, conforme o equipamento usado no processo de fabricação do recuperado de couro, poderá apresentar de baixa à boa resistência à delaminação, em virtude do mesmo fator acima citado, poderá ter de baixa à boa resistência à fricção à úmido.

Em função das características acima citadas, o recuperado de couro tem seu emprego principalmente em sandálias, huaratches, calçados montados pelo sistema ponteados e calçados com salto bastante baixo.

O recuperado de couro provém tanto da serragem de couros curtidos ao tanino vegetal (que conferem melhor conformação e estampagem) e de couros curtidos ao cromo (que conferem melhor resistência à flexão, tração e durabilidade). Por isso, conforme o tipo de calçado faz-se uma combinação (sinergia) de ambas as matérias-primas, para que se obtenham os resultados desejados.

### **6.1.5.3 Não-tecido**

Originado da aglutinação de fibras de poliéster, polipropileno e outras, impregnadas com resinas e látex. Não apresentam diferença de elasticidade ou flexibilidade entre um sentido e outro da chapa.

As palmilhas de não-tecido apresentam as seguintes características: ótima resistência ao rasgamento, ótima resistência à delaminação, boa absorção de suor, muito boa resistência à fricção a úmido, ótima resistência à flexão, ótima estabilidade dimensional, boa resistência à costura, não aceita conformação, alto custo.

Em função das suas características apresentadas, o não-tecido é empregado em calçados esportivos (principalmente tênis) que tem seu cabedal unido à palmilha, através de costura overlock. O não-tecido ainda pode ser utilizado na região de flexão de palmilhas.

#### **6.1.5.4 Couro**

Oriunda da raspa de outras partes dos couros sola (couros grossos e pesados, curtidos fortemente com taninos vegetais).

As palmilhas de couro apresentam algumas características; como ótima absorção de suor e umidade, ótima resistência à delaminação, porém conforme a qualidade do couro, pode ocorrer um desfibramento do mesmo, ótima resistência à flexão, ótima resistência à fricção a úmido, aceita conformação (necessitando de calor e pressão), boa estabilidade dimensional, porém pode variar na operação de divisão.

Em função de seu alto custo e maior quantidade de operações na fabricação da palmilha, o couro tem seu uso restrito a calçados de luxo.



### 6.1.6 Solado

É o componente do calçado que está em contato com o solo. O solado pode ser constituído de: materiais naturais, como o couro processado especialmente para esta finalidade e é então denominado de sola, ou de materiais sintéticos cuja origem pode ser borracha natural ou sintética, PVC<sup>19</sup>, poliuretano, EVA<sup>20</sup> e TR<sup>21</sup>. O processo da fabricação dos solados a partir desses materiais pode ser os pré-moldagem conhecido por injeção ou ainda os tradicionais processos de moldagem. (GEIB, 1999).

---

<sup>19</sup> Poli cloreto de vinila

<sup>20</sup> Espuma Vinílica Acetinada

<sup>21</sup> Borracha termoplástica

## **7 PROPOSTA DE SOLUÇÕES**

Foram elaborados quatro modelos pensando em atender à demanda de quem tem o problema de suor excessivo nos pés, visando diferentes classes sociais, e também a diferença do clima de nosso grande país.

### **7.1 Chinelo Rasteirinho**

Para o modelo de chinelo rasteirinho, o cabedal foi desenvolvido em couro curtido em aldeído glutâmico e recurtido ao vegetal com gravação em lezard. O forro e a palmilha feitos com raspa de couro bovino com gravação em snake, têm o mesmo acabamento do cabedal esse material proporciona maior maciez ao toque e absorção de umidade gerada pelo suor. O adesivo usado para a colagem desse modelo é todo a base de água. E por ser um calçado aberto, irá ventilar naturalmente os pés do usuário.

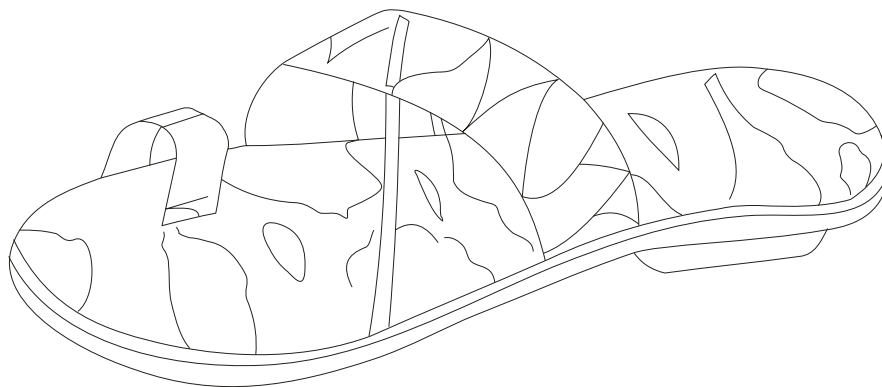
### 7.1.1 Público Alvo

Para o primeiro modelo de rasteirinha, o público alvo para esta pesquisa, são pessoas que além de ter o suor excessivo nos pés, podem ser habitantes de regiões quentes, tais como nosso norte e nordeste ou regiões litorâneas, uma vez que o verão no Brasil assola praticamente todo o país, atingindo mulheres de quinze anos em diante.



Figura 10: Ambientes do público-alvo para o chinelo rasteirinho<sup>22</sup>

### 7.1.2 Desenho



**Figura 11: Chinelos Rasteirinhos**

## 7.1.3 Ficha Técnica

## FICHA TÉCNICA



**Número:** 001  
**Data:** 4/11/2008  
**Tipo:** Protótipo  
**Nome do Modelo:** Isabele  
**Construção:** Rasteira  
**Forma:** K18781  
**Grade:** 34 a 40  
**Entrega:**  
**Fabrica:** 1  
**Cliente:**  
**Requisitado por:** Vladimir

Observações: Tira fina enfiada e costurada na mais tira larga

<b>Cabedal:</b>	Couro	<b>Palmilha forro:</b>	Raspa Couro Bovino
<b>Acabamento:</b>	Gravação lezard		Gravação cobra
<b>Forro Cabedal:</b>	Raspa couro bovino	<b>Espuma:</b>	PU 3mm
<b>Acabamento:</b>	Gravação cobra	<b>Palm Montagem:</b>	Papelão 2 mm
<b>Averso:</b>		<b>Debrum/Biqueira:</b>	
<b>Dublagem:</b>		<b>Marcação Palmilha:</b>	
<b>Bordas:</b>		<b>Solado:</b>	TR
<b>Costura:</b>	Linha 60	<b>Marcação:</b>	
<b>Reforço:</b>	2mm	<b>Salto:</b>	
<b>Ornamentos:</b>		<b>Revestimento:</b>	
<b>Couraça:</b>		<b>Acabamento</b>	
<b>Traseiro:</b>		<b>Tacão:</b>	
<b>Forro Traseiro:</b>		<b>Vira:</b>	
<b>Costura:</b>			

Item	Tipo	Material	Cor	Tam	Fachete	Sintético	Solado	Pares
1	Chinelo	Couro	Natural	35			Sintético	1
		Aldeído						
		Glutâmico						

#### 7.1.4 Foto



Figura 12: Foto Chinelo Rasteirinho

## **7.2 Chinelo casual feminino com salto alto**

Este modelo de chinelo feminino foi desenvolvido com cabedal em Box (vacum), material esse usado também na forração do salto e na gota adesivada na palmilha. Seu forro e palmilha foram confeccionadas com raspa de couro bovino com gravação em snake, mesmo material usado no chinelo rasteiro, porém, esse chinelo tem o corte mais decotado a fim de fornecer maior ventilação na parte superior do pé, e entre a palmilha e a sola, foi feito um sistema de eliminação de umidade utilizando o tecido cool confort da Base Tecidos, confeccionados em algodão que retêm a umidade, a qual é impulsionada para baixo da palmilha de montagem através de orifícios, onde se encontra o não tecido impermeabilizador, que, com a pressão da pisada expulsa o vapor úmido por duas vias feitas na palmilha de montagem para o exterior do calçado.

Segundo GEIB (1999), são assim denominados casuais, por serem calçados de uso diário, isto é, são usados para toda e qualquer atividade do seu usuário, excetuada a prática de esportes. São calçados utilizados em atividades do dia-a-dia.

### **7.2.1 Público Alvo**

Para o segundo modelo, um casual feminino, o público alvo são mulheres que trabalham, que podem escolher seus produtos que mais gostam e que têm o sapato como objeto de desejo, e que valorizam um produto com tecnologia.



Figura 13: Ambiente público-alvo chinelo casual feminino salto alto<sup>23</sup>

## 7.2.2 Desenho

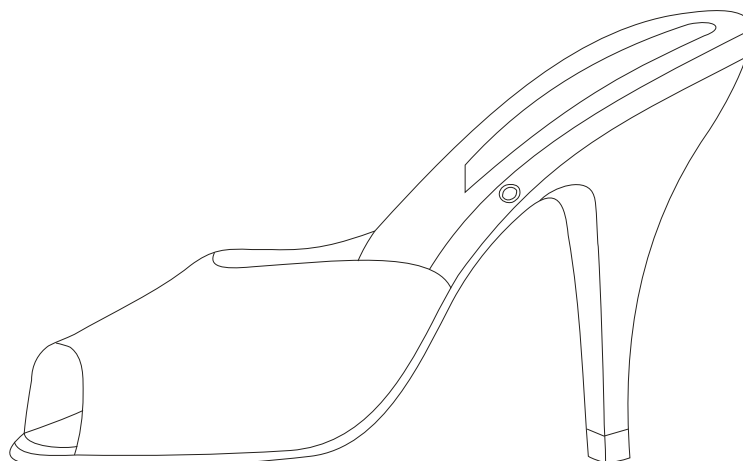


Figura 14: Desenho chinelo casual feminino salto alto.

<sup>23</sup> Fonte: [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com)



## 7.2.3 Ficha Técnica

## FICHA TÉCNICA



**Número:** 002  
**Data:** 4/11/2008  
**Tipo:** Protótipo  
**Nome do Modelo:** Carmen  
**Construção:** Chinelo  
**Forma:** K19464  
**Grade:** 34 à 40  
**Entrega:**  
**Fabrica:** 1  
**Cliente:**  
**Requisitado por:** Vladimir

Observações: Furos na planta da palmilha interna e dois sulcos na palmilha montagem, um furo em cada lado da palmilha, logo a frente do salto.

<b>Cabedal:</b>	Couro box	<b>Palmilha forro:</b>	Raspa Couro Bovino
<b>Acabamento:</b>	Vermelho Liso	<b>Espuma:</b>	Gravação cobra
<b>Forro Cabedal:</b>	Raspa couro bovino	<b>Palm Montagem:</b>	Malha dupla frontoura
<b>Acabamento:</b>	Gravação cobra		Papelão 2 mm
<b>Avesso:</b>		<b>Debrum/Biqueira:</b>	
<b>Dublagem:</b>		<b>Marcação Palmilha:</b>	
<b>Bordas:</b>		<b>Solado:</b>	SBR <sup>24</sup> micro aveludada
<b>Costura:</b>	Linha 60	<b>Marcação:</b>	
<b>Reforço:</b>	2mm	<b>Salto:</b>	ABS <sup>25</sup> 120mm
<b>Ornamentos:</b>	2 Ilhoses em ouro velho	<b>Revestimento:</b>	Couro box
<b>Couraça:</b>		<b>Acabamento</b>	Vermelho Liso
<b>Traseiro:</b>		<b>Tacão:</b>	TPU <sup>26</sup>
<b>Forro Traseiro:</b>		<b>Vira:</b>	
<b>Costura:</b>			

Item	Tipo	Material	Cor	Tam	Fachete	Sintético	Solado	Pares
1	Chinelo	Couro	Vermelho	35			Micro	1
	Alto	box					aveludada	
		vacum					SBR	

<sup>24</sup> Borracha sintética

<sup>25</sup> Mistura de resina com um elastômero (borracha natural)

<sup>26</sup> Poliuretano termoplástico

#### 7.2.4 Foto



Figura 15: Foto chinelo casual feminino salto alto

### 7.3 Sapato com cooler

O sapato com cooler foi feito em uma plataforma mais alta, seu cabedal e capa de plataforma cortado em semi-anilina e forro metalizado, porém, terá um cooler<sup>27</sup> instalado em seu solado com a palmilha perfurada, possibilitando a aerização do pé ou mesmo do calçado sem o pé no seu interior.

O conforto, segundo GEIB (1999), é definido como o não aparecimento de dor ou de outras manifestações sensoriais que surgem tanto no experimentar no uso contínuo do calçado, gerando a indisposição do usuário durante o seu uso.

#### 7.3.1 Público Alvo

Para esse modelo, como ele foi elaborado para ser um modelo conceito, o público alvo escolhido foi de mulheres de posse, que podem comprar tudo o que vêem, gostam de tecnologias novas e também as Drag Queen. Um público seleta, visto que esse modelo agregaria valor.

---

<sup>27</sup> Cooler: termo em inglês para pequeno ventilador usado para refrigerar placas de computador.



Figura 16: Ambiente público-alvo do sapato com cooler<sup>28</sup>

### 7.3.2 Desenho

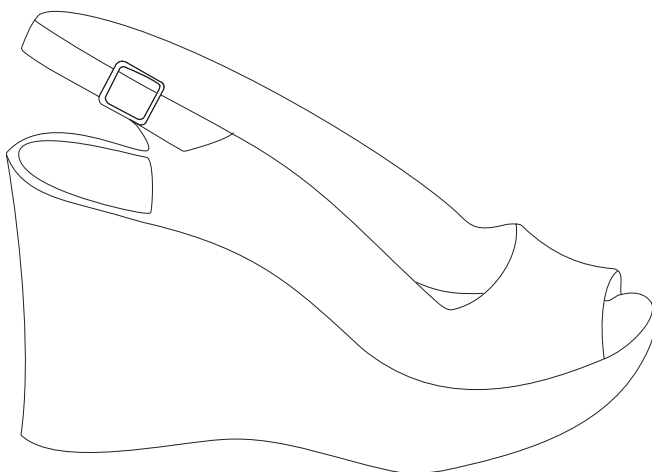


Figura 17: Desenho sapato com cooler.

<sup>28</sup> Fonte: [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com)

## 7.3.3 Ficha Técnica

## FICHA TÉCNICA



**Número:** 004  
**Data:** 4/11/2008  
**Tipo:** Protótipo  
**Nome do Modelo:** Pâmela  
**Construção:** Sandália  
**Forma:** K19464  
**Grade:** 34 a 45  
**Entrega:**  
**Fabrica:** 1  
**Cliente:**  
**Requisitado por:** Vladimir

Observações: Furos na palmilha interna, instalar cooler antes de montar.

<b>Cabedal:</b>	Couro	<b>Palmilha forro:</b>	Metalizado
<b>Acabamento:</b>	Semi anilina Marrom		Dourado
<b>Forro Cabedal:</b>	Metalizado	<b>Espuma:</b>	PU 3 mm
<b>Acabamento:</b>	Dourado	<b>Palm Montagem:</b>	Celulose 2 mm
<b>Aveso:</b>		<b>Debrum/Biqueira:</b>	
<b>Dublagem:</b>		<b>Marcação Palmilha:</b>	
<b>Bordas:</b>		<b>Solado:</b>	SBR Laqueado
<b>Costura:</b>	Linha 60	<b>Marcação:</b>	
<b>Reforço:</b>	2 mm	<b>Plataforma:</b>	EVA expandido
<b>Ornamentos:</b>	3 Ilhoses em ouro	<b>Revestimento:</b>	Couro (mesmo cabedal)
<b>Couraça:</b>		<b>Acabamento</b>	Marrom
<b>Traseiro:</b>		<b>Tacão:</b>	
<b>Forro Traseiro:</b>		<b>Vira:</b>	
<b>Costura:</b>			

Item	Tipo	Material	Cor	Tam	Fachete	Sintético	Solado	Pares
1	Sandalia	Couro	Marrom	35			SBR	1
	Plataforma	anilina					Laqueado	
		Marrom						

### 7.3.4 Foto



Figura 18: Foto sapato com cooler.

## **7.4 Tênis**

O tênis é feito com forros inteligentes como o chinelo casual, porém terá em seu cabedal nylon pára-quedas, que irão possibilitar a entrada e saída de ar, ventilando mais o pé, com detalhes em laminado sintético pvc, não tecido, no forro nylon Pluma, sola EVA, em sua palmilha o não tecido para absorver melhor a umidade, e na sua palmilha interna EVA dublado com tecido algodão.

Ainda conforme GEIB (1999), o tênis é um tipo de calçado fechado que se caracteriza principalmente por conciliar conforto, resistência e flexibilidade, permitindo dessa forma uma boa movimentação do pé. Pode ser usado diariamente, no entanto, se trata de um calçado para a prática de esportes.

### **7.4.1 Público Alvo**

Para o terceiro modelo, o tênis, é para pessoas que precisam mais liberdade para os pés, que praticam algum exercício ou mesmo que caminham muito, e querem conforto e tecnologia nos pés.

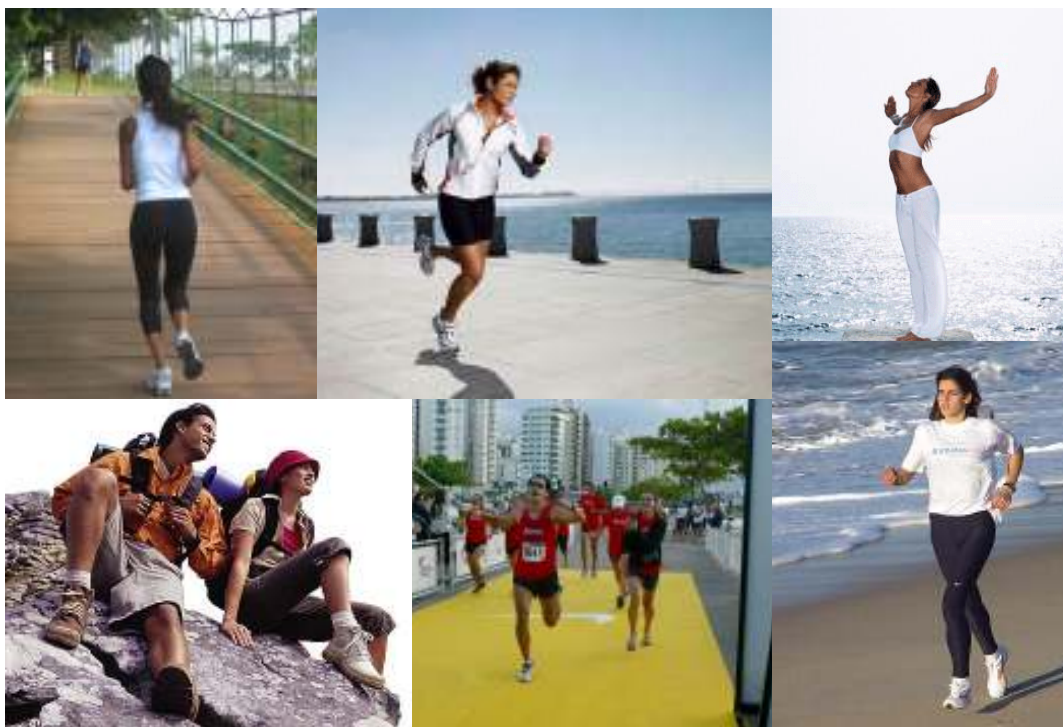


Figura 19: Ambiente público-alvo do tênis<sup>29</sup>.

#### 7.4.2 Desenho

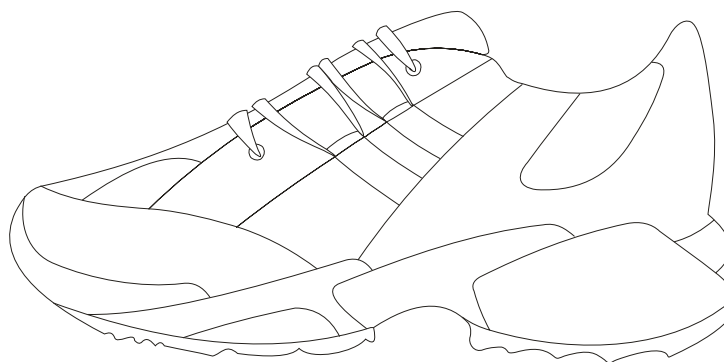


Figura 20: Desenho tênis.

<sup>29</sup> Fonte: [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com)





## 8 CONCORRENTES

### 8.1 Geox Respira

Após análise criteriosa no site oficial da marca italiana Geox, foi possível perceber que ela criou e patenteou uma tecnologia que é usada em seus calçados, o Geox Respira, criada por Maximo Dutti. Essa, por sua vez, parte da idéia que o calçado fechado não permite a evaporação do suor dos pés, causando a umidade nos mesmos. Segundo seu criador, nossos pés são capazes de produzir 100 litros de suor por ano. Sola de borracha causa a condensação da umidade na sola dos pés dando aquela clássica sensação de pé úmida, criando o mesmo efeito de um plástico ao redor do pé.

A solução apresentada pela Geox é perfurar a sola de borracha, colocando uma membrana micro porosa que absorve e expelle a umidade do suor sem reter água. O micro poros da membrana que absorvem os pingos de água, não pode passar através da mesma, mas suas moléculas de vapor sim, e também através dos per furos do solado de borracha. Testes térmicos mostram que a temperatura do pé em um calçado convencional com solado de borracha se torna muito mais quente.



Figura 21: Folder que acompanha o produto na loja<sup>30</sup>

## 8.2 Caltech

Já no site oficial da marca Caltech, foi possível analisar que os sapatos de conforto de Franca-SP oferecem um produto destinado às pessoas com diabetes, quase personalizado, vendem seus sapatos diretamente ao consumidor, variando apenas com suas linhas, às quais o cliente opta pela que melhor lhe satisfizer. Esta empresa vende calçados para aquelas pessoas que têm dificuldades em usar sapatos convencionais, devido à anatomia fora do padrão, por exemplo, sapatos plataforma para quem tem uma perna mais curta, ajustes para pessoas com joanetes, peito do pé muito alto, entre outros problemas, sendo somente necessário entrar em contato com a empresa. A Caltech vende também acessórios para os calçados, como palmilhas anatômicas, que podem ser usadas com qualquer outro calçado, constituída de 6 mm de espessura, proporcionando mais conforto e grande absorção do suor, revestida toda em couro, mesmo material usado no forro do

<sup>30</sup> Fonte: <http://www.geox.biz/>

calçado. Este sapato terapêutico é indicado para pés, em especial com diabetes, como proteção ou como auxiliar no tratamento. Produzido com estrutura firme tanto no calcâneo como na região dos dedos, tem uma estrutura hiperprofunda e permite o uso de palmilha extra para ajuste.



**Figura 22: Palmilha ortopédica<sup>31</sup>**

### **8.3 Safetline**

Ainda nesta linha de calçados terapêuticos, de acordo com o site oficial da Safetline, oferece inovações tecnológicas no forro de seus calçados, demonstrando preocupação com os itens de segurança, investindo em pesquisas e firmando parcerias com os melhores fornecedores. Com seu sistema Safetdry, possui excelente resistência à abrasão e detém ótima permeabilidade ao vapor da água. Confeccionado em nylon hidrófil, proporciona a transpiração adequada e contínua dos pés, deixando-os secos, pois carrega a umidade para fora do corpo. Esse tecido possui um sistema multicamadas de umidade que garante o transporte completo dos vapores para fora do corpo. Além da parte interna dos sapatos, eles fazem os calçados com vaquetas hidrofugadas que são couros que mantêm as características naturais da própria pele, apresentando resistência à absorção da água. As fibras são umedecidas por um agente hidrofugante junto ao processo de curtimento e tratados

com óleos especiais. Desta forma, faz com que o couro adquira características hidrofóbicas e obtenha maior resistência à absorção da água em ambientes com umidade excessiva.



Figura 23: Ilustração explicativa do funcionamento do material<sup>32</sup>

Porém, segundo workshop sobre pé diabético pela primeira vez realizado na Sociedade Brasileira de Diabéticos e disponível no site da ONG<sup>33</sup>, a Dra. Cândida Parisi, do HC-FMUSP<sup>34</sup> e HC-Unicamp<sup>35</sup>, fala sobre a análise dos tipos de calçados, orientação para os profissionais e uma série de situações enfrentadas pelos fabricantes da área. A Dra. Parisi afirmou que “ainda estamos em fase primitiva de tratamento de pé diabético”, dizendo que “sapatos confortáveis são ótimos, mas não servem para pessoas que tem pé diabético, não é o ideal”, mas ainda é embrionário no Brasil.

<sup>31</sup> Fonte: <http://www.sapatocaltech.com.br/linhas.asp?tipo=>

<sup>32</sup> Fonte: <http://www.safetline.com.br/pesquisa.asp?id=4>

<sup>33</sup> Organização não governamental

<sup>34</sup> Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

#### 8.4 Superconfortável da Piccadilly

Pesquisando no site oficial, a Piccadilly apostando no conforto, lançou um calçado com o nome de superconfortável, apresentando aos consumidores novos diferenciais para seus modelos como, forro com um tecido térmico composto de multifilamentos, dublado com uma camada de espuma fofoa que possui tratamento bactericida e fungicida, evitando assim a proliferação de microorganismos causadores do mau cheiro. Tem uma palmilha interna em PU com pontos estratégicos que massageiam e absorvem a umidade natural dos pés. Espuma com maior espessura, dando 70% mais conforto. A palmilha com manta macia e flexível permite absorção dos impactos ao caminhar.

Solado de PU com bi densidade, maior flexibilidade e maciez na parte frontal do calçado, ao mesmo tempo em que oferece segurança e estabilidade na parte traseira. Em alguns modelos, o solado é feito em TPU, sendo extremamente flexível e aderente e com menor desgaste, possui ainda uma abertura na parte traseira do solado de forma a absorver os impactos. O taco também sofreu mudanças, passou a ser produzido com um novo tipo de TPU por ser mais macio, evitando assim aquele barulho ao caminhar e ainda sendo mais aderente ao solo. A forma também sofreu mudanças, feito com medidas especiais que favorecem a circulação sanguínea, adotando três medidas padrão nas formas utilizadas nos seus produtos, sendo que o padrão mundial é apenas uma medida.

O cabedal, de extrema maciez, pode ser dobrado, amassado, sem prejudicar o material. Sua leveza se dá pelo material sintético que pesa 1/3 do peso do couro, fazendo uma grande diferença ao final do dia. Os materiais são considerados térmicos, pois não transferem a temperatura de fora do calçado para os pés, mantendo sempre a temperatura média do corpo. O avesso e o contraforte evitam calos, bolhas e danos as meias, o salto com paredes mais espessas, dá segurança e estabilidade ao caminhar. A palmilha interna é anatômica e removível que facilita

---

<sup>35</sup> Hospital das Clínicas da Universidade de Campinas

sua limpeza e conservação. A palmilha de montagem, além de não absorver umidade nos dias de chuva, garante uma maior durabilidade, garante segurança e estabilidade.

A Piccadilly oferece também o “Piccadilly maxitherapy”, uma tecnologia que consiste na inserção de uma manta especial sob a palmilha do sapato conhecida como Infravermelho Longo, que em contato com o calor do corpo emite raios que agem na eliminação de toxinas do organismo e aliviam o cansaço nos pés. Assim, quanto mais usar o sapato, mais benefícios terá. Com este conceito inovador no Brasil, a tecnologia MaxiTherapy é um verdadeiro tratamento terapêutico, pois ainda reduz a fadiga muscular, diminui infecções e inflamações, beneficia o sistema ósseo, auxilia na renovação celular, combate o stress e a tensão.

## **9 PESQUISA DE PÚBLICO**

Nos dias de hoje, com a mulher cada vez mais inserida no mercado de trabalho, ganhando salário, podendo escolher seus produtos de acordo com seu gosto e sua classe social. Foi feita uma pesquisa sobre hiperidrose utilizando um questionário.

### **9.1 Aplicação de Questionário**

Para maior fidelidade das necessidades pessoais, foi aplicado um questionário a uma pessoa de quarenta e seis anos, do sexo masculino, que informou que sofre com o problema em questão. Começou a perceber que era portador de hiperidrose depois dos trinta anos de idade.

Para combater a sudorese nos pés, troca de meias periodicamente e os sapatos diariamente, usa talco para os pés, pois tem sempre a sensação de mau cheiro nos sapatos, as mãos ele procura mantê-las sempre lavadas, pois o toque com outras pessoas, causa desconforto e sensação de sujeira.

O entrevistado deixou claro que, esse problema se agrava com o calor, pois



o corpo tende a suar mais, no trabalho os papéis grudam em suas mãos, há muito calor nos pés e é preciso usar calçado fechado o tempo todo, isso causa um enorme desconforto, muitas vezes surgindo coceiras e frieiras, por causa dos fungos.

Com certeza, se houvesse um calçado acessível no preço e que fosse eficaz usaria.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste estudo para a segunda etapa do projeto, apesar da pouca literatura sobre o assunto, fato que incentivou um pouco mais para o aprofundamento sobre o tema abordado, suor excessivo nos pés, foi elaborado um estudo sobre a história do conforto do calçado e das doenças decorrentes do mau uso do mesmo.

Primeiramente, foram pesquisados em diversos autores idéias sobre os vários problemas nos pés causados pelos calçados, percebeu-se então que para os pés humanos não existe um padrão natural de largura e tamanho, mas o homem criou um padrão para o calçado, um deles chamado de sistema de numeração francês. Notou-se também que um por cento da população mundial sofre de hiperidrose e que sua cura só é possível com cirurgia e nos pés não é possível sua aplicação.

Descobriu-se também que existe a norma 14837 da ABNT, criada aqui no Brasil em 2002, que apresenta procedimentos para a determinação de variação de temperatura do pé dentro do calçado, durante o caminhar. Segundo este estudo, sabe-se que há materiais, sapatos e palmilhas oferecidos no mercado tradicional e de sapatos terapêuticos, porém, somente um destinado exclusivamente ao suor excessivo nos pés. Os outros, na verdade, é apenas estratégia de marketing para aquecer as vendas. Com esta pesquisa, viu-se que já existem produtos que tentam resolver os problemas nos pés, entre outros, os de diabéticos, de umidade excessiva nos pés, porém, que para os diabéticos os modelos oferecidos não são os ideais para as pessoas que sofrem deste mal.

Com base nesta coleta de dados, foram criados quatro tipos de calçados diferenciados, que agregam qualidade e conforto e auxiliam o usuário contra a hiperidrose nos pés, diminuindo a sensação de umidade dentro do sapato, ajudando no conforto e bem estar de quem é portador do problema. Partindo desta idéia, foram desenvolvidos os modelos que ajudarão a combater o desconforto imposto pelo suor excessivo dos pés, depois desta etapa pensou-se no design.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Bibliografia

A História do calçado: CENTRO-Centro de Formação Profissional da Indústria de Calçado – CENTRO – sediado em S. João da Madeira: 1991.

GEIB, Fernando Oscar, **Dissertação (mestrado em ciências do movimento humano), relação dos perímetros dos pés com a forma e o calçado segundo critérios de conforto.** Florianópolis, SC: 1999.44 p.

Literatura Técnica Básica em calçados, Volume um, Materiais para Calçados – Centro Tecnológico do Couro, Calçados e Afins – Novo Hamburgo: 2002.

MANFIO, Eliane Fátima. **Dissertação de mestrado, estudo de parâmetros antropométricos e biomecânicos do pé humano para fabricação de calçados segundo critérios de conforto, saúde e segurança.** Santa Maria, RS: 1995.112 p.

MANUAL **Merck** de medicina: diagnóstico e tratamento. 16. ed. São Paulo, SP: Roca: 1995. 2782 p.

MOTTA, Eduardo. **O Calçado e a Moda no Brasil: um olhar histórico.** São Paulo, SP: 2004. pg.216.

MÜLLER, Atalábio A. **Apostila de Ergonomia III, Anatomia Humana**, Rio Grande do Sul: Feevale, 2005.

OXFORD – Advanced Learner’s Dictionary of Current English– New Edition, Edhitor Jonathan Crowther: 1997, 1427 p

PORON Insider vol.23 - No 1 – January 1992.

PRODANOV, Prof. Cléber Cristiano. **Manual de Metodologia Científica**. Feevale, 3º edição, Novo hamburgo: 2006, 77p.

RIGUEIRAL, Carlota. **Design & Moda: como agregar valor e diferenciar sua confecção**. São Paulo: Instituto de pesquisas tecnológicas: Brasília, DF: Ministério do desenvolvimento, indústria e comercio exterior, 2002.198p

ROBINSON, Luiz Carlos. **Fascículo de Materiais + Fácil, 1ª edição**. Novo Hamburgo, RS: SENAI: 2000. 124 p.

SCHMIDT Mauri Rubem. **Modelagem Técnica de Calçados**. Porto Alegre: SENAI RS, 2005. 398p

TREPTOW, Doris. **Inventando moda: planejamento de coleções**. Brusque, Editora do Autor, 2003. 209 p.

VINCENT-RICARD, Françoise. **As espirais da moda**. 3ª edição, São Paulo, Paz e Terra, 2002 - pg.249

WATKINS, James. **Estrutura e função do sistema musculoesquelético**. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.pg. 383.

## **Linkografia**

**GEOX**. Disponível em: <http://www.geox.biz/>. Acesso em 15 abr 2008.

**GETTY IMAGES**. Disponível em [www.gettyimages.com](http://www.gettyimages.com) (acessado em 26/10/2008)

**HISTÓRIA do calçado.** Disponível em: <http://www.guiadocalçado.com.br>. Acesso em 05 mar.2008.

**INOVAÇÕES Tecnológicas no forro do calçado.** Disponível em:  
<http://www.safetline.com.br/pesquisa.asp?id=4>. Acesso em 15 abr 2008

**NOVO Cool Confort.** Disponível em: <http://www.basetecidos.com.br>. Acesso em 15 abr 2008

**PICCADILLY.** Disponível em: <http://www.piccadilly.com.br>. Acesso em 15 abr 2008

**SAPATOS CALTECH.** Disponível em:  
<http://www.sapatoscaltech.com.br/linhas.asp?tipo=>. Acesso em 15 abr 2008

**SUDORESE excessiva (hiperidrose).** Disponível em  
<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?518>. Acesso em 04 mar.2008

**WORKSHOP SOBRE PÉ DIABÉTICO.** Disponível em:  
[http://www.diabetes.org.br/reportagens\\_online/index.php?id=773](http://www.diabetes.org.br/reportagens_online/index.php?id=773). Acesso em 15 abr 2008

## ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

CENTRO UNIVERSITÁRIO FEEVALE  
ICET- INSTITUTO DE CIENCIAS EXATAS E TECNOLOGICAS  
CURSO DE DESIGN

### PESQUISA DE PÚBLICO-ALVO

Esta pesquisa tem a finalidade de verificar o problema **Suor Excessivo nos pés**, para o trabalho de conclusão do aluno Vladimir da Rocha. Somente responder as perguntas abaixo. Obrigado.

1. Em que parte do corpo você tem suor excessivo?
2. Desde quando tens esse problema?
3. Como você lida com esse problema?
4. De que forma isso atrapalha em seu dia a dia?
5. Você usaria um calçado feito para combater o suor excessivo?