

Instituto Politécnico de Saúde – Norte  
Escola Superior de Saúde do Vale do Ave

## **Perfil antropométrico e morfológico do pé do idoso**

Trabalho apresentado ao curso de Mestrado em  
Podiatria Geriátrica do Instituto Politécnico de  
Saúde – Norte – Escola Superior de Saúde do  
Vale do Ave, para obtenção do grau de Mestre,  
sob orientação de António Santos(PhD)

Por

**José Mário Flores Aires Couto**

Vila Nova de Famalicão

Abril, 2013

## **Ficha de catalogação**

Couto, J. M. F.A. (2013)

Perfil antropométrico e morfológico do pé do idoso

Vila Nova de Famalicão: s.n. 84p

Tese apresentada ao Departamento de Ciências Biomédicas,

Escola Superior de Saúde do Vale do Ave,

Instituto Politécnico de Saúde do Norte

1.ENVELHECIMENTO      2.ANTROPOMETRIA 3.MORFOLOGIA

4.DEFORMIDADES 5.CALÇADO

CESPU, CRL: Instituto Politécnico de Saúde do Norte

Todos os direitos de cópia desta obra estão protegidos por lei e são propriedade do Instituto Politécnico de Saúde do Norte

## **Dedicatória**

Dedicado a todos os podologistas,

Usem e abusem da investigação, não só para o saber e conhecimento, mas, para que se alcance rapidamente a meta do longo processo de regulamentação da profissão



## **Agradecimentos**

Este espaço é dedicado ao reconhecimento e agradecimento público de todos aqueles que prestaram a sua preciosa colaboração, direta ou indiretamente, na prossecução dos meus objetivos e na concretização desta nova etapa da minha formação académica.

Ao meu orientador, Professor Doutor António Santos, por toda a compreensão, apoio, disponibilidade e sábias sugestões prestadas durante toda a investigação e redação da dissertação.

À Professora Doutora Liliana Avidos, pelas diretrizes, disponibilidade e apoio concedido, pelos ensinamentos científicos e partilha de valores em todo o meu percurso académico.

Às instituições que nos acolheram, Lar Beneficente S. Jorge em Guimarães e Junta de Freguesia de Cepelos em Amarante, pela disponibilidade e atenção com que nos receberam proporcionando condições para a colheita de dados.

Aos idosos, sujeitos deste trabalho, que nos doaram o seu tempo pacientemente em favor da produção do conhecimento científico.

Aos colegas e amigas Ana e Raquel pela preciosa colaboração, por todos os bons e maus momentos passados na recolha de dados e pela paciência, amizade e força que sempre me deram.

À Joanna, pela qual tenho enorme amizade e estima, pelos domínios técnicos da língua inglesa que muito me foram uteis na compreensão de artigos e tradução do resumo.

À minha família, nomeadamente, aos meus pais, à minha irmã, cunhado e sobrinha-afilhada, ao meu avó e às minhas tias, Conceição e Cristina, pelo carinho incondicional e pelo encorajamento incessante, que em muito facilitaram esta caminhada.

Por fim, mas não menos importante, aos verdadeiros amigos, que apoiaram, incentivaram e colaboraram para que este estudo se conclui-se.

A todos deixo aqui o meu sincero OBRIGADO!



## **Epigrafe**

“O envelhecimento populacional é um fenómeno mundial que é inevitável e previsível. Ele vai mudar a sociedade em vários níveis e em formas complexas, criando desafios e oportunidades.”

Margaret Chan





# Índice

Dedicatória .....	III
Agradecimentos .....	V
Epigrafe .....	VII
Índice de Figuras .....	XIII
Índice de Gráficos.....	XV
Índice de Tabelas .....	XVII
Índice de Anexos.....	XIX
Listas .....	XXI
Abreviaturas.....	XXI
Símbolos.....	XXI
Siglas .....	XXII
Resumo .....	XXIII
Abstract.....	XXV
Introdução .....	1
1    Estado da arte.....	3
1.1    Envelhecimento.....	3
1.1.1    Dados epidemiológicos .....	3
1.1.2    Processo de Envelhecimento .....	4
1.1.3    Aspetos socioeconómicos .....	4
1.2    O pé, antropometria e morfologia.....	5
1.2.1    A fórmula digital e metatarsal .....	6
1.2.2    O arco longitudinal medial .....	6
1.3    Pé do idoso .....	8
1.3.1    Deformidades mais frequentes do antepé.....	9
1.4    O calçado.....	12

1.4.1	Sistemas de medida do calçado .....	12
1.4.2	Calçado para o pé do idoso .....	13
2	Metodologia .....	15
2.1	Tipo de estudo .....	15
2.2	Meio de realização do estudo .....	15
2.3	População alvo e amostra .....	15
2.3.1	Critérios de inclusão .....	16
2.3.2	Critérios de exclusão.....	16
2.4	Aspetos éticos .....	16
2.5	Variáveis .....	16
2.6	Materiais e métodos .....	16
2.7	Pré-teste .....	18
2.8	Procedimentos .....	18
2.9	Análise estatística.....	19
3	Resultados .....	21
3.1	Análise descritiva .....	21
3.2	Análise correlacional .....	25
4	Discussão .....	31
5	Conclusão.....	35
6	Referências bibliográficas .....	37
	Anexos.....	43
	Anexo I – Carta de pedido de autorização do orientador .....	I
	Anexo II – Carta de pedido de autorização do aluno.....	III
	Anexo III – Cartas de pedido de autorização pessoal .....	V
	Anexo IV – Cartas de pedido de autorização da instituição .....	VII
	Anexo V – Carta de apresentação do estudo .....	IX
	Anexo VI – Grelha de recolha de dados .....	XI

Anexo VII – Declaração de consentimento informado .....XIII



## Índice de Figuras

FIGURA I - MORFOLOGIA DIGITAL (RETIRADA E MODIFICADO DE GOLDCHER, 2001). .....	6
FIGURA II - ESCALA VISUAL DO ALM (RETIRADO DE MENZ, FOTOHABADI, WEE, & SPINK, 2012).....	8
FIGURA III - DIFERENTES DEFORMIDADES DOS DEDOS EM GARRA (RETIRADO E MODIFICADO DE BRIGGS JR, 2007) .....	11



## **Índice de Gráficos**

GRÁFICO I - DISTRIBUIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DO PÉ.....	23
GRÁFICO II - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA QUANTO À DOR/DESCONFORTO NO USO DE CALÇADO .....	24





## Índice de Tabelas

TABELA I - CLASSIFICAÇÃO DAS PROFISSÕES .....	21
TABELA II - GRAU DE DEFORMIDADE DO HAV .....	22
TABELA III - DEFORMIDADE DOS DEDOS EM GARRA .....	22
TABELA IV - CLINODACTILIAS .....	22
TABELA V – MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DAS VARIÁVEIS DE ANTROPOMETRIA NO PÉ DIREITO E ESQUERDO .....	23
TABELA VI - MÉDIAS E DESVIOS PADRÃO DAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS PARA O GÉNERO FEMININO E MASCULINO .....	24
TABELA VII - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE ANTROPOMETRIA E MORFOLOGIA PARA O PÉ DIREITO .....	25
TABELA VIII - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE ANTROPOMETRIA E MORFOLOGIA PARA O PÉ ESQUERDO .....	25
TABELA IX - ASSOCIAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ANTROPOMETRIA EM RELAÇÃO AO TIPO DE ALM PARA O PÉ DIREITO .....	26
TABELA X - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE ANTROPOMETRIA EM RELAÇÃO AO TIPO DE ALM PÉ ESQUERDO.....	26
TABELA XI - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE MORFOLOGIA E AS DEFORMIDADES DO PÉ.....	26
TABELA XII - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARÁVEIS TIPO DE DEFORMIDADE E LOCAL ONDE REFERE DOR/DESCONFORTO .....	27
TABELA XIII - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS ONDE O INQUIRIDO REFERE DOR E O TIPO DE CALÇADO .....	29
TABELA XIV - ASSOCIAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ACONSELHAMENTO PROFISSIONAL SOBRE O TIPO DE CALÇADO ADEQUADO E O LOCAL ONDE SENTE DOR/DESCONFORTO .....	29
TABELA XV - ASSOCIAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DE ACONSELHAMENTO PROFISSIONAL SOBRE O CALÇADO E O TIPO DE CALÇADO QUE MAIS USAM .....	30



## **Índice de Anexos**

Anexo I – Carta de pedido de autorização do orientador .....	I
Anexo II – Carta de pedido de autorização do aluno.....	III
Anexo III – Cartas de pedido de autorização pessoal .....	V
Anexo IV – Cartas de pedido de autorização da instituição .....	VII
Anexo V – Carta de apresentação do estudo .....	IX
Anexo VI – Grelha de recolha de dados .....	XI
Anexo VII – Declaração de consentimento informado .....	XIII



## **Listas**

### **Abreviaturas**

p. - Página

ed. - Edição

### **Símbolos**

% - Percentagem

& - Letra “e”

> - Sinal de maior

≥ - Sinal de maior ou igual

≤ - Sinal de menor ou igual

= - Sinal de igual

+ - Sinal de mais

/ - Sinal de divisão

mm – Milímetros

cm – Centímetros

Kg – Quilograma

m<sup>2</sup> – Metro quadrado

Nº - Número

DP – Desvio padrão

N – nº de indivíduos

F – Valor do teste one-way ANOVA

P – Valor da prova

X<sup>2</sup> – Valor do teste qui-quadrado

CC – Coeficiente de contigência

r – Valor do coeficiente da correlação de Pearson

t – Valor do teste T-student para observação emparelhada

## **Siglas**

PhD – Doutorado

INE – Instituto Nacional de Estatística

WHO – World Health Organization

ISO – International Organization for Standardization

IPSN – Instituto Politécnico de Saúde do Norte

ALM – Arco longitudinal medial

IP – Impressão plantar

IA – Índice do arco

HAV – Hallux abductos valgus

MTF – Metatarsfalângica

IFD – Interfalângica distal

IFP – Interfalângica proximal

IMC – Índice de massa corporal

H – Horas

AVDs – Atividades de vida diárias

## Resumo

As alterações decorrentes da senescência dão ao pé um novo formato, fazendo com que os idosos sintam dificuldade de encontrar calçado que seja confortável e seguro para os seus pés. Os objetivos deste estudo foram identificar as características morfológicas e antropométricas peculiares ao pé do idoso; tornando possível o planejamento de calçado específico para a população idosa; identificar o tipo de arco longitudinal medial; verificar relações entre as variáveis antropométricas com a morfologia do pé; o uso de numeração errada, a presença de dores nos pés e a presença de deformidades como a sua relação. A investigação foi do tipo descritiva correlacional e de abordagem quantitativa. A amostra foi constituída por 130 indivíduos, com idades entre os 65 e 93 anos, de ambos os géneros (71 mulheres e 59 homens). Os participantes responderam a um questionário que contemplava aspetos sociodemográficos, historia patológica pregressa e questões relativas ao uso de calçado. A avaliação morfológica dos pés inclui a fórmula digital, metatarsal e o tipo de arco longitudinal medial, enquanto a avaliação antropométrica inclui as variáveis de comprimento, largura e perímetros do pé. A análise dos dados foi feita por meio de teste Qui-quadrado, coeficiente de contingência, one-way ANOVA, t-student para observação emparelhada, e coeficiente de correlação de Pearson. Os participantes não apresentam diferenças significativas entre o pé direito e o pé esquerdo. As mulheres da amostra têm os pés proporcionalmente menos largos e compridos assim como os volumes são mais reduzidos que os homens. Quanto à morfologia o pé caracteriza-se por uma morfologia digital do tipo grego e uma morfologia metatarsal do tipo índex minus. O tipo de arco apresentou-se como normal para a escala visual. As medidas antropométricas em função das medidas morfológicas não apresentaram correlação. Assim como as deformidades em relação ao local onde sentem dor/desconforto. Apenas existe na deformidade em garra do segundo dedo do pé esquerdo mas os valores são considerados frágeis. O uso de numeração errada assim como o tipo de calçado e também o local onde referem dor/desconforto têm uma associação forte. Este estudo identificou as características antropométricas e morfológicas do pé do idoso que pode fundamentar as confeções de calçado que atendam melhor as necessidades específicas dos idosos do que os calçados atualmente disponíveis.

Palavras-chave: ENVELHECIMENTO, ANTROPOMETRIA, MORFOLOGIA, DEFORMIDADES, CALÇADO





## **Abstract**

The changes arising from senescence give the foot a new size, making the elderly feel difficulty to find footwear that is comfortable and safe for your feet. The goals of this study were to identify the morphological and anthropometric technical features peculiar to the foot of the elderly, making it possible the planning of specific footwear for the elderly population, identify the type of medial longitudinal arch; ascertain the relationships between anthropometric variables with the morphology of the foot, the use of wrong numbering, the presence of foot pain and the presence of deformities as their relationship. The research was the type correlational descriptive and with quantitative approach. The sample consisted of 130 individuals, aged between 65 and 93 years, of both genres (71 women and 59 men). Participants completed a questionnaire that included sociodemographic aspects, past medical history and issues relating to the use of footwear. The morphological evaluation of the feet includes digital formula, metatarsal and type of medial longitudinal arch, while the anthropometric variables including length, width and girth of the foot. Data analysis was done by chi-square test, contingency coefficient, one-way ANOVA, t-student test for paired observations, and correlation coefficient of Pearson. Participants showed no significant differences between the right foot and left foot. The women in the sample have proportionally less wide and long feet as well as the volumes are lower than men. As for the foot morphology characterized by a digital morphology type and a Greek type metatarsal morphology index minus. The type of bow appeared as normal for the visual scale. Anthropometric measurements as a function of the morphological measures were not correlated. As well as deformities in relation to where they feel pain/discomfort. Only exists in the claw deformity of the second toe of the left foot but the values are considered fragile. The use of wrong numbering as well as footwear and also where report pain/discomfort have a strong association. This study identified the anthropometric and morphological characteristics of the foot of the elderly that can substantiate shoe manufacturers that best meet the specific needs of elderly than the shoes currently available.

Key words: AGING, ANTROPOMETRY, MORFOLOGY, DEFORMITY, FOOTWEAR



## Introdução

O envelhecimento da população pode ser visto como uma história de sucesso para as políticas de saúde pública e para o desenvolvimento socioeconómico, mas também, desafia a sociedade a adaptar-se, a fim de maximizar a capacidade de saúde funcional das pessoas idosas (World Health Organization, 2012).

Na última década o número de idosos com 65 ou mais anos cresceu cerca de 3%. Portugal tem hoje 2,023 milhões de idosos residentes que representam cerca de 19% da população total (Instituto Nacional de Estatística, 2012).

É primordial reconhecer que um envelhecimento bem-sucedido não é um privilégio ou sorte, mas um objetivo a ser alcançado por quem planeia, trabalha e aprende com as mudanças que efetivamente acompanham o envelhecimento. Este processo complexo envolve inúmeras variáveis – fatores genéticos, estilos de vida, doenças crónicas, entre outros dados (Lima, Lima, & Ribeiro, 2010).

Por assim dizer, é óbvio que envelhecer atinge todo o ser humano desde que não morra na infância ou na juventude.

Diagnosticar e tratar um indivíduo idoso é uma arte que necessita de aprendizagem específica e de habilidades para uma prática clínica de qualidade. Cuidar de um doente idoso é, sem dúvida, um desafio que hoje se apresenta a todos os profissionais de saúde e nomeadamente aos podologistas (Malheiro & Couto, 2011).

Neste sentido surge a Podiatria Geriátrica, especialidade recente da Podologia que inclui o diagnóstico e o tratamento do pé geriátrico e anomalias do caminhar. Esta especialidade contribui para uma maior mobilidade e independência do doente proporcionando melhoria da qualidade de vida (Mestrado em Podiatria Geriátrica, 2009?).

A especialização e a complementaridade de estudos na área da podologia, nomeadamente no pé do idoso, é imprescindível para que os profissionais de saúde que exercem em contexto multidisciplinar possam reunir maior capacidade de intervenção em benefício do utente e da saúde pública (Mestrado em Podiatria Geriátrica, 2009?).

Uma grande parte dos estudos sobre o envelhecimento desenvolve-se sobre o risco de quedas, equilíbrio, sedentarismo, atividade física na terceira idade entre outros temas, que têm em comum como fator externo – o calçado.

Atualmente calçado define-se como todos os artigos de design e solas aplicadas para proteger e cobrir o pé, normalmente constituído por uma parte exterior do corte com forro e uma sola com tação. Ao adquirir um sapato a preocupação inicial é a estética, sobrevalorizando o conforto e a qualidade, contudo, estes últimos critérios (conforto e qualidade) com os recentes estudos têm vindo a aumentar (Silva, Pinto, Freitas, & Ferreira, 2007).

Num estudo realizado a 104 pessoas com idades compreendidas entre os 64 e os 90 anos, o problema do pé mais comumente relatado foi a dificuldade em encontrar sapatos confortáveis (Kaoulla, Frescos, & Menz, 2011). Já noutro estudo, sobre tratamentos de problemas do antepé em pessoas mais velhas, van der Zwaard, et al. (2011) refere que a principal causa não-traumática de antepé podem ser várias mas inclui a possível influência de um mau ajuste do calçado.

Após opiniões diversificadas sugerir-se-ia a questão:

- Qual será o motivo das referidas queixas desta faixa etária? Má opção no ato da compra ou desatualização por parte das indústrias de calçado quanto à antropometria do pé?

Segundo Berwanger & Pacheco (2012), os aspetos quantitativos e qualitativos do conforto do calçado têm despertado muito interesse nos últimos anos.

O profissional de saúde na sua praxis pode contribuir com estudos relacionados à antropometria e biomecânica do pé auxiliando a confeção de calçado fornecendo dados aos seus fabricantes (Pufal, 2005).

Atendendo a esta realidade, desenvolveu-se um estudo de natureza descritiva e correlacional (nível II), que tem como principal objetivo caracterizar as medidas antropométricas e morfológicas do pé do idoso. Como objetivos secundários o estudo direciona-se para a caracterização do tipo de arco longitudinal medial segundo a imagem da impressão plantar. Relacionar a antropometria com a morfologia do pé. E ainda relacionar a presença de deformidades com a dor ou desconforto no calçado.

Este trabalho pretende assim, contribuir com dados concretos para a realização de futuros estudos científicos com vista a ampliar o conhecimento das características do pé da população idosa em Portugal e fundamentar as confeções de calçado que atendam melhor às necessidades específicas dos idosos do que os calçados atualmente disponíveis.

# **1 Estado da arte**

## **1.1 Envelhecimento**

O envelhecimento da população, observado desde o início do século XXI provavelmente continuará nos próximos anos com a necessidade de ampliar o processo de prevenção das causas de incapacidade e deficiência nos idosos. (Herbeaux, I 2007)

Para isso, o profissional de saúde deve ser capaz de diferenciar os conceitos de envelhecimento normal e envelhecimento patológico. Assim, terá de conhecer as medidas que permitam atuar sobre algumas destas determinantes para alcançar um envelhecimento bem-sucedido e para diferenciar os efeitos do envelhecimento intrínseco dos efeitos da patologia cuja incidência aumenta com idade. Com efeito, a prevenção, deteção e o tratamento precoce destas patologias podem melhorar significativamente a esperança de vida sem incapacidade, com o avançar da idade. (Herbeaux, I 2007)

### **1.1.1 Dados epidemiológicos**

Cerca de 60% da população idosa vive só (400 964) ou em companhia exclusiva de pessoas também idosas (804 577), refletindo um fenómeno cuja dimensão aumentou 28%, ao longo da última década (Instituto Nacional de Estatística, 2012)

Segundo dados relativamente recentes do INE (Instituto Nacional de Estatística, 2012) a população idosa, com 65 ou mais anos residente em Portugal é de 2,023 milhões de pessoas, representando cerca de 19% da população total. Na última década o número de idosos cresceu cerca de 3%.

O aumento da esperança média de vida, a desertificação e a transformação do papel da família nas sociedades modernas, terão, certamente, contribuído para explicar as mudanças observadas e as diferenças que se verificam entre as regiões do país (INE, 2012).

Estes dados são também apoiados por Hernández, (2007) que descreve que a população está a envelhecer progressivamente o que significa um aumento de patologias e de necessidade de cuidados médicos.

### **1.1.2 Processo de Envelhecimento**

A vida de um organismo multicelular costuma ser dividida em três fases: a fase de crescimento e desenvolvimento, a fase reprodutiva e a senescência (envelhecimento). A terceira fase, senescência, é um processo normal, individual e progressivo, que caracteriza uma etapa da vida onde ocorrem modificações fisiológicas, bioquímicas e psicológicas em consequência da ação do tempo (Cancela, 2008).

De acordo com Rebellato & Morelli, (2004), o idoso apresenta algumas alterações características que podem dar a ideia de sua formação típica. São o aumento dos diâmetros da caixa torácica e do crânio, a continuidade do crescimento do nariz e do pavilhão auditivo. Ocorre também aumento do tecido adiposo, principalmente em regiões características como a região abdominal. O teor de água corporal diminui, pela perda hídrica intracelular, há perda de potássio. Esses fatos levam o idoso a perder massa corporal, afetando vários órgãos como os rins e o fígado, mas os músculos são os que mais sofrem com essa perda de massa com o passar do tempo. A pele fica menos elástica por causa da alteração da elastina e ocorre diminuição da espessura de pele e do tecido subcutâneo, levando ao aparecimento das rugas, ocorrendo também alterações nos melanócitos células que dão a cor à pele, que levam à formação de manchas hiperpigmentadas, castanhas e lisas, principalmente na face e dorso da mão.

Quanto ao sistema locomotor, a dinâmica sofre importantes modificações reduzindo a amplitude dos movimentos, modificando a marcha caracterizada, então, por passos curtos e mais lentos e, não raro, pelo arrastar dos pés. Os movimentos dos braços perdem em amplitude e tendem a manter-se mais próximos do corpo. O centro de gravidade corporal adianta-se, e a base de sustentação amplia-se procurando maior segurança e equilíbrio (Freitas, et al., 2011).

Nos idosos o aumento significativo da probabilidade de desenvolvimento de doenças reumáticas, complicações de insuficiência vascular, presença de doenças degenerativas que diminuem a amplitude de movimento e a obesidade, podem alterar o formato dos pés (Badlissi, et al., 2005).

### **1.1.3 Aspectos socioeconômicos**

A maioria dos homens de idade avançada estão casados e a maioria das mulheres viúvas, a proporção de mulheres viúvas é 3 vezes superior à dos homens viúvos. A solidão dos idosos é portanto essencialmente feminina e tem um efeito nefasto sobre o risco de institucionalização, complicações e morte. (Herbeaux, I 2007)

A idade da reforma antes da recente crise era mais cedo. Juntamente com o envelhecimento, esta evolução explica que o financiamento da pensão/reforma para distribuição é insuficiente e deveria ser completado com sistemas de capitalização (poupança individual em fundos de pensão). Embora a situação económica dos idosos melhorasse muito desde a década de 1970, há diferenças significativas por género, cultura e área geográfica. Pessoas idosas que vivem em áreas rurais têm os rendimentos mais baixos (Herbeaux, I 2007).

## **1.2 O pé, antropometria e morfologia**

O pé representa o suporte essencial para a posição bípede humana, sendo uma estrutura tridimensional variável e uma base do mecanismo anti gravitacional. Demonstra-se ainda uma estrutura fundamental para a marcha humana (Fuente, 2003).

Constituído por vinte e seis ossos, dois sesamoides, trinta e três articulações, cento e catorze ligamentos, vinte músculos e sessenta mil glândulas sudoríparas, subdivide-se em três segmentos, o retropé, mediopé e antepé. Todos estes elementos estão interligados através de tecidos conjuntivos, vasos sanguíneos e nervos, sendo todo o complexo revestido por camadas de pele (Marini-Abreu, 2000).

O pé considera-se um elemento fundamental na estrutura corporal de grande complexidade. Como base de todo o corpo, o pé está encarregue de suportar todo o peso em bipedestação e durante o caminhar, identificando-se assim as suas funções estática e dinâmica (Fuente, 2003).

Entre estas funções dinâmicas, destacam-se o papel de motor ativo que permite a propulsão, o papel de equilíbrio no movimento que assegura uma boa adaptação ao terreno. O papel amortecedor das pressões sobre a planta do pé e ainda um papel técnico especializado referente a diferentes posições podais em cada modalidade. O pé deve proporcionar estabilidade, mobilidade e adaptar-se às diferentes vertentes ambientais que possam surgir (Fuente, 2003).

A antropometria tem grande aplicação no acompanhamento e desenvolvimento humano. O acompanhamento das variações antropométricas fornece importantes informações que auxiliam o clínico no acompanhamento de respostas a tratamentos, na verificação do estado nutricional e de anormalidades do desenvolvimento físico dos indivíduos. No pé as medidas antropométricas, as mais estudadas dizem respeito ao comprimento e à largura (Manfio, 2001).

Quanto à morfologia, o pé sofre as influências da forma como os dedos, metatarsos e arco longitudinal medial (ALM) se apresentam (Sacco, Noguera, Bacarin, Casarotto, & Tozzi, 2008).

### 1.2.1 A fórmula digital e metatarsal

A nível do antepé morfologicamente pode-se referenciar duas classificações: digital e metatarsal.

A classificação digital reporta-se ao comprimento dos dedos. Considera-se o pé egípcio quando o primeiro dedo tem maior comprimento que o segundo e o segundo é maior que o terceiro. Este tipo de morfologia mostra-se o mais frequente. O pé grego identifica-se quando o hallux é mais curto que o segundo dedo. E o pé quadrado é considerado quando o primeiro dedo tem o mesmo comprimento que o segundo (figura I) (Bega, 2006).

Destes diferentes tipos de morfologia digital, o pé grego é o que menos transtorno provoca, adaptando-se melhor ao calçado. Em contrapartida, o pé egípcio é o mais propenso a aparição de patologias (Ciria, 2003).



Figura I - Morfologia digital (retirada e modificado de Goldcher,2001).

A nível metatarsal a classificação diz respeito ao comprimento dos metatarsos, refere Ciria, (2003), que no index plus o 1º metatarso é mais longo que o 2º metatarso, e há um decrescimento dos sucessivos metatarsos. Index minus, 1º metatarso é mais curto que o 2º e o resto dos metatarsos vão reduzindo sucessivamente. Index plus-minus, o 1º e o 2º metatarso são iguais e o resto dos metatarsos diminuem progressivamente.

### 1.2.2 O arco longitudinal medial

A arquitetura do pé é baseada na disposição de arcos imaginários, localizados em estruturas ósseas neles existentes: o arco anterior, o arco externo ou lateral e o ALM. Destes três, o ALM é o mais alto e mais importante sendo fundamental às qualidades do ortostatismo estático e dinâmico (Beloto, Mantovani, & Bertolini, 2004).



Este arco é composto por o calcâneo, astrágalo, escafoide, três cuneiformes e três metatarsos mediais, entre numerosos ligamentos que ligam todas as peças ósseas (Bega, 2006). A sua concavidade só é conservada graças a estes mesmos ligamentos que registam todas as forças violentas de curta duração e aos músculos que se opõem às deformações prolongadas (Kapandji, 2000).

O ALM apresenta funções importantes na biomecânica do pé, a sua presença é fundamental para a deambulação pois além de permitir uma adaptação perfeita a todas as irregularidades do terreno, atua na transferência interna do peso do corpo durante a fase média de apoio unipodálico, distribuindo-o ao mesmo tempo pela planta do pé através da principal estrutura anatómica que o suporta – a aponevrose plantar (Morioka, Onodera, Sacco, Sá, & Amandio, 2005).

No caso de o sujeito apresentar o ALM acentuado (pés cavos) ou ALM diminuído (pés planos) as funções de suporte e absorção são prejudicadas (Minghelli, et al., 2011).

#### **1.2.2.1 A impressão plantar na caracterização do arco longitudinal medial**

A impressão plantar (IP) define-se como a superfície de apoio do pé que contacta com o solo. É cronologicamente variável dependendo da idade, do momento e da situação do indivíduo (Fuente, 2003).

Para os especialistas, é importante obter uma IP como forma de avaliação e estudo dos diferentes casos a que são submetidos. Assim, foram criados vários métodos para a sua obtenção quer em estática como em dinâmica, tais como: fotopodograma e radiofotopodograma, fotoestatigrama, fotopodoaderência, podobarometria e ainda um dos métodos mais usados a pedigrafia que é obtida através de um pedígrafo e de uma folha. O pedígrafo é uma caixa que contém um elemento elástico que deve ser impregnado com tinta e que em contacto com uma folha transfere a IP (Fuente, 2003).

Existem diversas ferramentas para avaliar o ALM mediante a IP, porém, a literatura atual não é clara quanto à ferramenta ideal para esta avaliação, além disso, as incoerências entre as técnicas de medição para determinar o tipo de pé, tornam difícil comparar os estudos científicos que examinam as alterações do arco plantar nas diferentes patologias ou no indivíduo normal (Filoni, Filho, Fukuchi, & Gondo, 2009).

Segundo Menz, Fotohabadi, Wee, & Spink (2012), o índice do arco (IA), foi descrito por Cavanagh e Rogers em 1987 como sendo o comprimento da pegada plantar excluindo os dedos, dividida em terços iguais e calculada pela razão entre a área do terço médio de uma pegada em relação à área total ( $IA=B/(A+B+C)$ ), como valores de referência o IA classifica o ALM em

baixo ( $IA \geq 0,28$ ), normal ( $0,21 \geq IA \leq 0,28$ ) e elevado ( $IA \leq 0,21$ ). No entanto, e apesar da sua excelente confiabilidade apontada por Menz e Munteanu 2005 e Queen et al. 2007 (citados por Menz et al. 2012), a principal desvantagem do IA é que exige a utilização de um quadro gráfico ou scanner óptico e software de imagem para calcular com precisão a área da implantação, o que é demorado e, por conseguinte, limita a sua aplicação em diversos contextos.

Partindo deste pressuposto, Menz, Fotoohabadi, Wee, & Spink (2012), realizaram um estudo no qual desenvolveram uma ferramenta simples e visual para a classificação do arco com base no IA (fig. II).

Este novo método resume-se a obter uma pedigrafia, e classificá-la mediante a escala visual simplificada do IA em elevada, normal e baixa. Apontada com um alto grau de fiabilidade em pessoas mais velhas e fácil de ser utilizada em ambientes clínicos e de pesquisa (Menz, Fotoohabadi, Wee, & Spink, 2012).

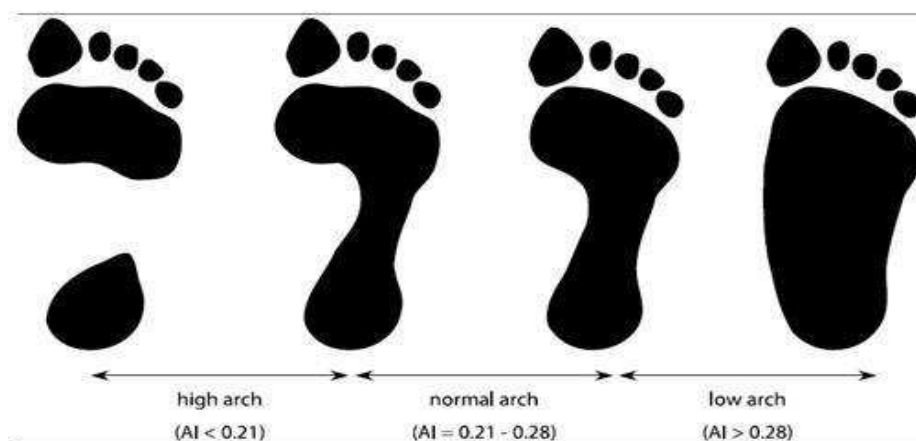


Figura II - Escala visual do ALM (retirado de Menz, Fotoohabadi, Wee, & Spink, 2012)

### 1.3 Pé do idoso

O envelhecimento biológico do sistema músculo-esquelético pode levar a alterações específicas do pé, entre elas a atrofia da musculatura intrínseca e deformidades ósseas, que por alterarem a base de apoio também podem conduzir a alterações do equilíbrio (Sacco, Noguera, Bacarin, Casarotto, & Tozzi, 2008).

É importante ter em conta que as mudanças que se sucedem no pé do idoso são mudanças em conjunto, nunca mudanças de localização seletiva ou de um único sistema (Tajes, Iglesias, Martínez, & Salas, 2007).

Segundo García, Almendros, Bono, & Ferrero (2007), a partir dos 75 ou 80 anos o pé vai perdendo força, flexibilidade e como consequência disto e de outros fatores, o pé começa a

sofrer mudanças morfo-estruturais. As mais frequentes são o aparecimento do hálux abductos valgus (HAV), joanete de sastre, deformidades nos dedos e helomas tanto dorsais como interdigitais.

### **1.3.1 Deformidades mais frequentes do antepé**

#### **1.3.1.1 Hálux Abductos Valgus**

O HAV é uma deformidade muito comum que afeta o antepé, em que a primeira articulação metatarsofalângica é progressivamente subluxada como resultado do desvio lateral do hálux e desvio medial do primeiro metatarso (Hensl & Sands, 2007).

Um relatório recente concluiu que até 37% das pessoas com mais de 65 anos de idade têm algum grau de deformidade. Visto como altamente prevalente entre os idosos (Dunn, et al., 2004).

A deformidade resultante conduz com frequência ao desenvolvimento de um tecido macio de proeminência óssea no aspeto medial da cabeça do primeiro metatarso, vulgarmente designada como um "joanete" (D'Arcangelo, Landorf, Munteanu, Zammit, & Menz, 2010).

Os joanetes são uma desordem progressiva. O inchaço visível efetivamente reflete as alterações na estrutura óssea da parte da frente do pé. Eles começam com uma inclinação do hálux, gradualmente mudando o ângulo dos ossos ao longo dos anos e, lentamente, produzindo a bolsa característica, que continua a se tornar cada vez mais importante. Normalmente, os sintomas de joanetes aparecem em fases posteriores, embora algumas pessoas continuem mantendo-se assintomáticas (Haverstock).

Quanto à etiologia do HAV é incerta, há muitas causas sugeridas para a deformidade incluindo calçados inadequados, anomalias ósseas (ou seja, a forma da cabeça do metatarso e do comprimento do primeiro metatarso), pé pronado, o género feminino e fatores hereditários (D'Arcangelo, Landorf, Munteanu, Zammit, & Menz, 2010).

Um método simples para avaliar em clínica a gravidade do HAV é a Escala de Manchester. Esta escala de classificação incorpora quatro fotos comparativas como um método de mapear a presença e severidade de HAV (Menz, Fotoohabadi, Wee, & Spink, 2010).

#### **1.3.1.2 Dedos em garra**

Os dedos em garra estão entre os mais comuns de todos os distúrbios do pé, afeta entre 24% e 60% das pessoas mais velhas e dizem respeito aos dedos menores do pé que embora pequenos

em relação ao resto do membro, desempenham um papel relativamente grande em função da extremidade inferior (Briggs Jr, 2007).

Os dedos menores ajudam a manter o equilíbrio, ajudam na dissipação de pressões sobre o antepé na bipedestação e no caminhar, bem como contribuem de forma significativa para manter a estabilidade dos arcos através das suas ligações com a aponeurose plantar. Dada a dimensão relativamente pequena dos dedos menores em proporção às tensões elevadas e repetitivas que experimentam durante a marcha normal, a falha de um desses sistemas de retenção pode levar a uma falha em dominó semelhante das outras levando à deformidade e disfunção (Briggs Jr, 2007).

Existem vários tipos de deformidades dos dedos em garra como se pode ver a figura III. Dedos em pescoço de cisne, dedos em martelo e dedos em garra total são classificados de acordo com o alinhamento relativo das articulações interfalângicas e metatarsofalângica (MTF) no plano sagital (Menz, 2008).

A deformidade dos dedos em malho: é geralmente definida como uma deformidade em flexão plantar da interfalângica distal (IFD), articulação do dedo do pé, e preferencialmente envolvem o dedo mais longo menor, pode ser o resultado de um trauma ou invasão do dedo sobre a caixa do sapato (Briggs Jr, 2007).

A deformidade dos dedos em martelo: é uma deformidade em flexão plantar da articulação interfalângica proximal (IFP). Pode ser acompanhada por uma ligeira deformação em extensão da MTF, mas esta não é a deformação primária. Pode envolver vários dedos ou apenas um, e mais comumente tem uma causa mecânica como a flexão do dedo do pé por um sapato mal ajustado, sinovite da MTF, ou de uma aglomeração significativa da deformidade HAV (Briggs Jr, 2007).

A deformidade dos dedos em garra total: é definida como uma deformidade primária em hiperextensão na articulação MTF, e ambas as articulações IFP e IFD em flexão-plantar. Apesar de não ser sempre o caso, dedos em garra são geralmente associados a doenças neurológicas (por exemplo, doença de Charcot-Marie-Tooth, neuropatia periférica, síndrome do compartimento) e reumatológicas (por exemplo, artrite reumatóide), envolvendo vários dedos (Briggs Jr, 2007).



Figura III - Diferentes deformidades dos dedos em garra (retirado e modificado de Briggs Jr, 2007)

As deformidades em garra podem ser facilmente diagnosticada através de observação visual e exame físico. O pé deve ser avaliado tanto em carga como em descarga, por testes passivos de amplitude de movimento e classificadas de acordo com o movimento das articulações afetadas, usando a terminologia flexível ou rígida, ou, alternativamente, redutível ou não-redutível. Esta nomenclatura é clinicamente útil, como estratégia de tratamento que variará dependendo do grau de correção que possa ser alcançado (Menz, 2008)

A etiologia das deformidades dos dedos menores apesar de multifatorial não foi completamente investigada e as provas para muitas propostas de fatores etiológicos são derivadas em grande parte a partir de observações clínicas, em vez de estudos caso-controlle (Menz, 2008).

Os fatores considerados incluem calçado mal ajustado, postura do pé anormal, dedos excessivamente longos, doenças neuromusculares, reumatológicas, e fatores mecânicos (Menz, 2008).

O tratamento ideal impõe não só o examinar das deformidades que apresentam, mas também a compreensão dos problemas de etiologia e contribuintes fatores mecânicos para determinar o mais adequado tratamento não-cirúrgico ou operatório (Briggs Jr, 2007).

### 1.3.1.3 Clinodactilias

A referida deformação pode ser considerada como uma alteração congénita ou adquirida em que existe um desvio superior ou inferior dos dedos no plano transverso. Podem-se dividir em redutíveis especificamente a que permite colocar o dedo numa posição fisiológica correta ou irredutíveis onde apenas o tratamento cirúrgico sofre o efeito desejado. Quanto à etiologia é bastante semelhante às causas das deformações em garra e muitas das vezes derivam desta mesma deformação (Menz, 2008).

## **1.4 O calçado**

O calçado define-se como todos os artigos de design e solas aplicadas para proteger e cobrir o pé, normalmente, constituído por uma parte exterior do corte com forro e uma sola com tacão. Na Europa o sistema de medidas para o comprimento do calçado denomina-se por ponto de Paris. (Silva, Pinto, Freitas, & Ferreira, 2007).

Com o desenvolvimento científico no campo da física, química, engenharia, ergonomia e da biomecânica têm sido criados materiais e métodos científicos para a confecção de um calçado que reúne as condições adequadas sem causar incómodo nem lesões no pé (Williams & Nester, 2010).

A evolução do calçado acompanhou a evolução do homem com o intuito de proteger o pé do meio envolvente. O sapato considera-se assim imprescindível em todas as atividades vitais, pelas inclemências do tempo e das irregularidades do terreno. Deste modo verifica-se a função protetora que o calçado tem para com o pé. Além de proteção o calçado tenciona proporcionar conforto, conceito complementar à proteção (Williams & Nester, 2010).

### **1.4.1 Sistemas de medida do calçado**

Existem vários tipos de sistemas que alteram consoante a região, são eles o sistema ponto Paris, sistema Barlycorn (sistema inglês), sistema Americano e Canadano, sistema Japonês e ainda o sistema Mondopoint (Caetano, 2011).

O sistema Mondopoint, constitui uma tentativa de internacionalização das medidas de calçados. Foi criado na Austrália e visa a substituição das medidas existentes identificadas pela norma internacional – norma ISO 9407:1991 – shoe sizes – Mondopoint system of sizing and marking, a qual especifica o método de marcação dos tamanhos de qualquer tipo de calçado sem restrições (Caetano, 2011).

Nos países da Europa continental tais como Portugal, Espanha, França e Itália, o sistema de medidas de calçado utiliza como unidade de comprimento o ponto Paris. E traduz-se pela fórmula: comprimento em mm da forma/6,67mm. Tipicamente, o comprimento da forma será o comprimento do pé acrescido de 15mm. Assim, se o comprimento de um pé for de 250mm o comprimento da forma será  $250 + 15 = 265$ mm e a medida do calçado será  $265 / 6,67 = 39,73$  logo é um calçado nº 40. Neste sistema só existem números inteiros e cada número difere do seguinte por 1 ponto Paris (Caetano, 2011).

Vários países têm uma escala de largura padronizada para cada número e alguns, inclusive, disponibilizam várias larguras para um mesmo número de calçado (Manfio, 2001). Em Portugal

não há essa padronização e os idosos com antepé largos precisam comprar um número de calçado maior, que não se ajusta adequadamente ao pé.

#### **1.4.2 Calçado para o pé do idoso**

A sola é a parte que contata com o solo e deve ser o mais flexível possível para permitir uma dorsiflexão comoda das articulações MTF solicitadas no momento da propulsão. Por sua vez, o corte constitui a parte superior do calçado, que para além da componente estética deve ceder a características contra o desgaste e a humidade, sendo favoráveis à flexibilidade, transpirabilidade e aspeto exterior (Benasuly & Barragán, 2003).

Usar sapatos mal ajustados é um comportamento de risco. Andar de meias, sem sapatos ou usar chinelos com solas escorregadias também aumenta o risco de escorregar dentro de casa. Os sapatos apropriados são de particular importância – evitar saltos altos, solas finas e duras ou chinelos de tamanho inapropriado que não estejam corretamente ajustados aos pés (WHO, 2008).

O calçado ideal para o pé geriátrico não se adequa às diferentes faixas etárias, mas adapta-se sim, às características e alterações que os diferentes pés apresentam. Deve disponibilizar certas características como a adoção correta da forma ao pé, permitir os movimentos fisiológicos para favorecer um caminhar seguro e eficaz, amortecer bem os impactos gerados, um coeficiente de atrito adequado e ser confortável, assegurando a manutenção da temperatura interior e preservar a pele de lesões por fricção (Benasuly & Barragán, 2003).

Quanto ao pé do indivíduo idoso, parece haver uma significativa carência de informações que permitam a adequação de calçados para esta população, na direção de prevenir a ocorrência de problemas nos pés e de quedas e de contribuir para a melhoria da qualidade de vida (Castro, 2007).





## **2 Metodologia**

Este capítulo é constituído por um conjunto ordenado de etapas, para que o percurso desde a interrogação inicial se processe de forma satisfatória e credível na busca de respostas e de novos conhecimentos.

O método científico é um processo de aquisição de conhecimentos definidos pela utilização de métodos reconhecidos de colheita de dados, de classificação, de análise e de interpretação (Fortin, Côté, & Fillion, 2009).

### **2.1 Tipo de estudo**

O estudo realizado é do tipo descritivo - correlacional (nível de conhecimento II), sob a forma de um estudo quantitativo.

Segundo Fortin, Côté, & Fillion (2009), este tipo de estudo sendo descritivo é de natureza quantitativa e visa obter mais informações sobre as características de uma determinada população; e como correlacional tem por objetivo explorar relações entre as variáveis e explicá-las.

### **2.2 Meio de realização do estudo**

Este estudo foi realizado em duas instituições do concelho de Guimarães e Amarante após obtenção dos consentimentos necessários. Os gabinetes clínicos das instituições foram nos cedidos sendo este tipo de meio classificado como meio natural. Segundo Fortin et al. (2009), é esta a designação atribuída a um meio onde não existe um controlo rigoroso como o existente em laboratório.

As duas instituições onde se desenvolveu o estudo foram:

- Lar Beneficiente de S. Jorge;
- Centro de convívio de idosos.

### **2.3 População alvo e amostra**

Neste estudo a população-alvo corresponde a indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 65 anos.

Já a amostra, foi constituída por 130 indivíduos que aceitaram participar no estudo e cumpriam com os critérios de inclusão.

Não houve aleatoriedade na escolha dos participantes, sendo essa feita por conveniência, selecionando membros da população provenientes dos locais de recolha mais acessíveis aos investigadores.

### **2.3.1 Critérios de inclusão**

- Indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos de idade;

### **2.3.2 Critérios de exclusão**

- Uso de auxiliares de marcha;
- Antecedentes de fratura;
- Utilização de prótese do membro inferior;
- Patologia dérmica que impossibilite a avaliação.

## **2.4 Aspectos éticos**

Aos participantes foram explicados todos os procedimentos, a possibilidade de risco e desconforto, assim como a importância da sua participação e eventual desistência a qualquer momento, assegurando sempre a confidencialidade.

Com vista a preservar os direitos da pessoa obteve-se o consentimento informado, segundo a 52<sup>a</sup> Assembleia Geral da Associação Médica Mundial (2008), que elaborou a “Declaração de Helsínquia” como uma declaração de princípios éticos para fornecer orientações aos médicos e a outros participantes em pesquisas clínicas envolvendo seres humanos.

## **2.5 Variáveis**

No presente estudo as variáveis dependentes são: o tipo de impressão plantar, utilizando a escala visual do ALM; a fórmula digital e metatarsal; e as características antropométricas como altura da entrada do pé, comprimento do pé e largura do pé.

Algumas das consideradas variáveis independentes são: o género; a idade; o peso; a altura; o IMC; a profissão, etc.

## **2.6 Materiais e métodos**

Os métodos de colheita de dados são indispensáveis para que a investigação se desenvolva e se obtenha informação relevante para o estudo. Segundo Fortin, Côté, & Filion (2009), para se tratar a variedade de fenómenos é necessário ter-se disponíveis diferentes instrumentos de medida, cujo método de colheita pode variar consoante o objetivo da sua aplicabilidade.

Para a colheita de dados em meio natural foi realizado e utilizado um questionário a ser preenchido pelo investigador baseado na observação direta e na avaliação clínica, um pedigrafo, uma marquesa convencional e uma fita métrica para medir as medidas antropométricas do pé.

A administração do questionário foi feita de forma indireta uma vez que foi o próprio investigador a completar a partir das respostas que lhe foram fornecidas pelo inquirido (Fortin, Côté, & Filion, 2009).

O pedigrafo trata-se de uma caixa cuja tampa superior ou externa tem um elemento elástico que se impregna interiormente de tinta mediante um rolo. Ao apoiar o pé em cima dessa tela elástica, esta entra em contacto com o fundo da caixa, onde se regista numa folha de papel a impressão plantar (Fuente, 2003).

A nível das deformidades de ante-pé avaliou-se o HAV, as deformidades em garra e as clinodactilias.

No HAV utilizou-se a escala de Manchester, escala observacional que determina o grau de severidade. Esta consiste em imagens padronizadas dos pés com quatro graus de HAV: nenhum (grau=0), leve (grau=1), moderado (grau=2) e grave (grau=3). A classificação do HAV através da escala de Manchester está altamente correlacionado com as medidas angulares obtidas nas radiografias do pé (D'Arcangelo, Landorf, Munteanu, Zammit, & Menz, 2010).

Para as deformidades em garra utilizou-se o exame físico conforme descrito por Menz (2008) através de testes passivos de amplitude de movimento em que classifica a articulação como flexível ou rígida. E quanto as clinodactilias, a deformidade também foi avaliada mediante o teste físico como desvio superior ou inferior.

As características morfológicas do pé, fórmula digital e fórmula metatarsal, trazem definições de carácter geral já descritas na fundamentação teórica e foram analisadas por exame físico mediante palpação. Já o ALM foi classificado mediante a escala visual simplificada que Menz, Fotoohabadi, Wee, & Spink (2012), validaram.

Na caracterização antropométrica do pé, pelas pedigrafias obteve-se o comprimento e largura. No qual a largura metatarsal representa a largura máxima de antepé, corresponde à distância entre a primeira e a quinta cabeça metatarsal. E o comprimento é a distância entre o ponto mais proeminente na região da tuberosidade do calcâneo, até ao ponto mais proeminente na região anterior da tuberosidade da falange distal do dedo maior (Bega, 2006).

Os perímetros do pé avaliaram-se com uma fita métrica conforme Manfio (2001), através da descrição dos pontos anatómicos.

Perímetro dos metatarsos: medida do contorno dos metatarsos conforme o padrão de medição estabelecido, que passa na parte mais proeminente da região da tuberosidade das cabeças do 1º e 5º metatarso.

Perímetro de retenção: medida do contorno da retenção imediatamente atrás da articulação dos metatarsos.

Perímetro do peito do pé: medida do contorno do peito do pé a partir do ponto proeminente mais alto do pé.

Perímetro da entrada do pé: medida do contorno da entrada do pé, posicionada na região do ângulo formado entre a linha dorsal do pé e a linha frontal da perna, alongando-se até à região mais inferior-posterior da tuberosidade do calcâneo.

## **2.7 Pré-teste**

É uma prova que consiste em verificar a eficácia e o valor do questionário, deve ser realizado a uma reduzida amostra da população alvo, e tem como objetivo principal encontrar falhas que interfiram na avaliação (Fortin, Côté, & Fillion, 2009).

O inquérito usado neste estudo foi criado pelo investigador para que o mesmo respondesse a certas necessidades, tal como referência Fortin, Côté, & Fillion (2009), nem sempre convém utilizar um questionário já existente visto que o inquérito tem por objetivo recolher informação factual.

Durante a realização do pré-teste aplicado a quatro indivíduos não se verificaram falhas, sendo os inquiridos posteriormente incluídos na amostra.

## **2.8 Procedimentos**

Inicialmente foi solicitada autorização às instituições acima referidas através do envio de uma carta introdutória com o pedido de autorização pessoal (Anexo III), do IPSN (Instituto Politécnico de Saúde do norte) (Anexo IV), a apresentação do estudo (Anexo V) e o questionário/grelha de observação (Anexo VI) a ser aplicados aos inquiridos.

Após a autorização, procedeu-se à explicação e apresentação do estudo a realizar a cada indivíduo, assim, foi entregue a Declaração de Helsínquia como declaração de consentimento (Anexo VII), na qual estavam enumeradas as regras éticas.

Toda a colheita foi realizada somente pelo investigador responsável e todos os voluntários foram orientados da mesma maneira sobre como proceder durante este período. Assim, não

houve erros relativos à variabilidade de investigador/pesquisador, utilizando-se procedimentos uniformes e padronizados em todas as fases da pesquisa.

Passando agora a uma minuciosa descrição, a recolha iniciou-se pelo questionário ao qual os inquiridos responderam a todas as perguntas teóricas desde a caracterização sociodemográfica, história patológica pregressa assim como perguntas mais específicas quanto ao calçado.

Seguidamente o paciente descalçou-se e através da inspeção era anotado o grau de HAV. Mediante a palpação registou-se as deformidades em garra, as clinodactilias e a caracterização morfológica nomeadamente fórmula digital e metatarsal. Ainda com base na palpação mas com o auxílio da fita métrica foram obtidos os perímetros da antropometria do pé.

Por fim obteve-se a pedigrafia, com o paciente em bipedestação junto ao pedígrafo colocou o pé em avaliação sobre o instrumento e retirou após alguns segundos sem que o pé de apoio se deslocasse. O mesmo procedimento foi repetido para o outro pé. A pedigrafia depois de analisada indica as medidas antropométricas de comprimento e largura do pé, assim como o tipo ALM através de uma escala visual simplificada.

## **2.9 Análise estatística**

A fase de organização de dados é considerada, por Fortin, Côté, & Fillion, (2009) uma fase preliminar a todo o processo da análise de dados. Após a realização do questionário é necessário que os dados sejam organizados para que se possa decorrer à análise. A transcrição do conteúdo recolhido consiste na organização dos dados do questionário, onde deve constar integralmente toda a informação recolhida. Seguidamente a esta fase, decorrerá a codificação, que consiste na interpretação da transcrição dos conteúdos.

Neste estudo foi utilizado o programa informático SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 18.0 e o programa Microsoft Excel 2007.

Para Marroco, (2007), o SPSS é o programa eleito dos cientistas das ciências sociais para tratamento de dados, sendo realizada a sua análise em quatro etapas: a introdução das variáveis da amostra no editor de dados; a seleção dos procedimentos de análise num dos menus; a seleção das variáveis a analisar e a examinação e interpretação dos resultados obtidos.

Primeiramente, após estar criada a base de dados foi feita uma análise descritiva da amostra, com o cálculo de medidas de tendência central, nomeadamente a média e o valor modal, medida de dispersão resumido apenas ao cálculo do desvio padrão, e distribuição de frequências tanto absolutas como relativas. Conforme (Fortin, Côté, & Fillion, 2009), a distribuição de frequências

consiste em calcular o número de vezes que um determinado dado aparece, sendo possível posteriormente organizar os resultados em tabelas ou gráficos.

Existe dois tipos de variáveis, as variáveis qualitativas (nominal e a ordinal) e as quantitativas (intervalo e a ratio),. Um dos testes utilizados foi o Qui-Quadrado. Este teste estuda a relação entre duas variáveis nominais, por si sós ou divididas pelas categorias de terceiras variáveis qualitativas de controlo” (Pestana & Gageiro, 2008).

Para a medição de associação para variáveis nominais, utilizou-se o coeficiente de contingência (ou C de Pearson) que, segundo os autores acima citados, se baseia nas estatísticas do Qui-Quadrado. Estas medidas de associação, variam geralmente entre zero e um, ou seja, “desde ausência de relação até à relação perfeita entre as variáveis”. Também é de referir que valores baixos indicam uma baixa associação entre as variáveis analisadas, acontecendo o oposto quando os valores são elevados.

A correlação de Pearson, é uma técnica paramétrica, ou seja, é uma estatística que se relaciona com parâmetros. O parâmetro, é uma “característica de um Universo, por exemplo, o valor médio de uma variável”. As estatísticas paramétricas assumem que, tanto no Universo como numa amostra de si retirada, os valores de uma variável assumem uma distribuição normal. O coeficiente de correlação de Pearson também nos permite avaliar a sua significância através do SPSS (Hill & Hill, 2002).

Utilizou-se também o teste one-way ANOVA que permite verificar qual o efeito de uma variável independente de natureza qualitativa numa variável dependente de natureza quantitativa (Fortin, Côté, & Fillion, 2009).

A aplicação do teste T Student para observação emparelhada, foi a opção para avaliação das diferenças de médias para as variáveis de interesse, sendo que, o intervalo de confiança estabelecido foi 95% com nível de significância de 5%.

Foi considerado significativo o  $P < 0,05$ .

### 3 Resultados

#### 3.1 Análise descritiva

A análise descritiva num estudo deste tipo tem como objetivo descrever algumas variáveis que poderão influenciar/caracterizar a amostra.

A amostra é composta por 130 pacientes dos quais 54,62% são do género feminino e 45,38% do género masculino. A idade dos indivíduos está compreendida entre 65 e 93 anos, com média 74,8 mais ou menos um desvio padrão de 7,0 anos. Em média os indivíduos da amostra tem um IMC de 25,40 kg/m<sup>2</sup>.

O nível de escolaridade varia entre nenhuma escolaridade e ensino superior. E distribui-se da seguinte forma: nenhuma escolaridade (30,8%), 1º ciclo (36,2%), 2º ciclo (8,5%), 3º ciclo (8,5%), secundário (6,9%) e por fim 9,2% com ensino superior.

No que respeita à situação profissional, temos que: 100,0% estão reformados, apresentam um mínimo de 5 anos de trabalho e um máximo de 60, corresponde a uma média de 32,04 mais ou menos um desvio padrão de 9,65 anos. A profissão que mais se destaca é o operário fabril que pertence ao grupo dos trabalhadores não qualificados (36,92%), tal como ilustra tabela I.

Tabela I - Classificação das profissões

Grupo de profissões	Inquiridos
Profissões das forças armadas	0,00 %
Representantes do poder legislativo e de órgãos executivos, dirigentes, diretores e gestores executivos	0,77 %
Especialistas das atividades intelectuais e científicas	4,62 %
Técnicos e profissões de nível intermédio	12,31 %
Pessoal administrativo	4,62 %
Trabalhadores dos serviços pessoais, de proteção e segurança e vendedores	14,62 %
Agricultores e trabalhadores qualificados da agricultura, da pesca e da floresta	4,62 %
Trabalhadores qualificados da indústria, construção e artífices	16,15 %
Operadores de instalações e máquinas e trabalhadores da montagem	5,38 %
Trabalhadores não qualificados	36,92 %

Quanto à história patológica progressiva, 26,9% dos participantes têm diabetes mellitus tipo 2 em média há 12,4 anos num intervalo que varia no mínimo de 2 a um máximo de 41 anos. E 3,8% sofrem de diabetes mellitus tipo 1. Quanto à doença reumática 55,4% acusam a patologia, com média de 11,5 mais ou menos um desvio padrão de 7,68 anos.

No que concerne à maneira como os sujeitos passam o dia esta distribui-se da seguinte forma: deitados (11,38h), sentados (7,98h), a caminhar (2,67h) e em pé parados (2,12h).

Quanto à observação das deformidades, no HAV, podemos constatar no pé esquerdo em relação ao direito há mais deformações ditas moderadas, tal como é visível na tabela II.

Tabela II - Grau de deformidade do HAV

Variáveis HAV	Pé direito		Pé esquerdo	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Sem deformação	46	35,4%	39	30,0%
Deformação leve	56	<b>43,1%</b>	55	<b>42,3%</b>
Deformação moderada	21	16,2%	28	<u>21,5%</u>
Deformação grave	7	5,4%	8	6,2%
Total	130	100,0%	130	100,0%

Na deformidade dos dedos em garra, a mais comum é do tipo flexível e é mais frequente no 3º dedo. Cerca de 25,4% dos indivíduos apresentam-na no pé direito e 21,5% no pé esquerdo (tabela III).

Tabela III - Deformidade dos dedos em garra

Variáveis		1º Dedo	2º Dedo	3º Dedo	4º Dedo	5º Dedo
Flexível	Dir.	-	12,3%	<b>25,4%</b>	15,4%	3,0%
	Esq.	-	10,8%	<b>21,5%</b>	20,0%	2,3%
Rígida	Dir.	0,8%	<b>20,8%</b>	5,4%	5,4%	0,8%
	Esq.	0,8%	<b>20,0%</b>	8,5%	4,6%	1,5%
S. alteração	Dir.	99,2%	66,9%	69,2%	79,2%	96,2%
	Esq.	99,2%	69,2%	70,0%	75,4%	96,2%

A tabela IV, apresenta o tipo de deformidade em clinodactilias nos dedos do pé direito e do esquerdo.

Tabela IV - Clinodactilias

Variáveis		1º Dedo	2º Dedo	3º Dedo	4º Dedo	5º Dedo
Superiores	Dir.	1,5%	4,6%	-	-	0,8%
	Esq.	1,5%	2,3%	0,8%	0,8%	0,8%
Inferiores	Dir.	0,8%	2,3%	1,5%	-	2,3%
	Esq.	0,8%	-	-	1,5%	2,3%
S. alteração	Dir.	97,7%	93,1%	98,5%	100,0%	96,9%
	Esq.	97,7%	97,7%	99,2%	97,7%	96,9%

E nas deformidades em clinodactilia constata-se que a maioria dos indivíduos apresentam valores percentuais superiores a 93,1% o que nos mostra que os participantes da amostra não apresentam alterações (tabela 4)



O gráfico I, caracteriza os participantes segundo as características morfológicas da fórmula digital, metatarsal e também o ALM em função dos pés.

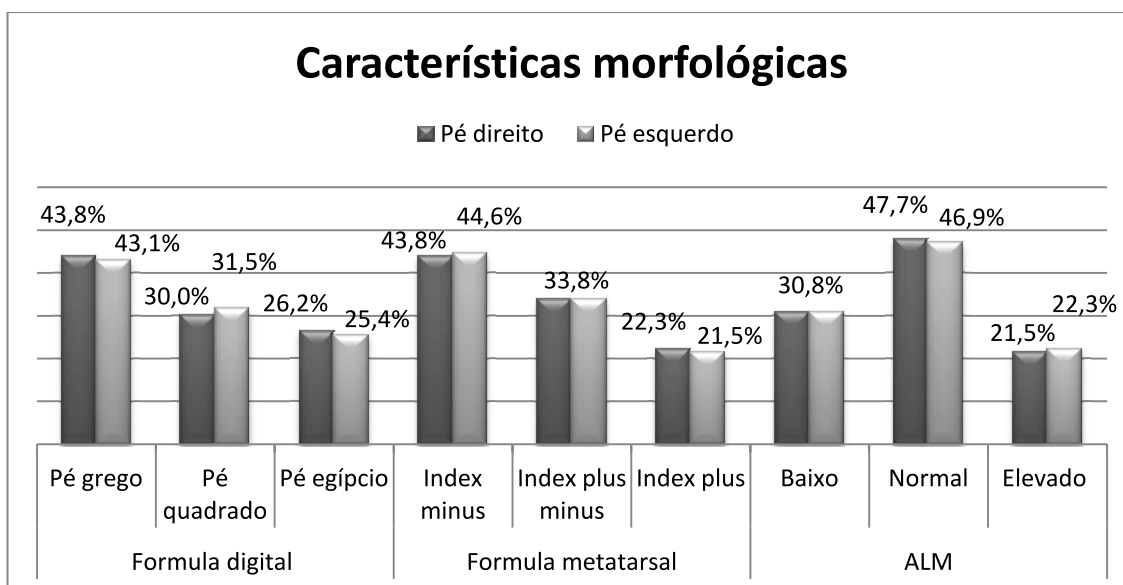


Gráfico I - Distribuição das características morfológicas do pé

Por observação do gráfico I, que diz respeito às características morfológicas, podemos afirmar que a maioria dos indivíduos apresenta pé grego (43,8%/43,1%), index minus (43,8%/44,6%) e arco normal (47,7%/46,9).

A tabela V, mostra a média e o desvio padrão de cada variável antropométrica para ambos os pés.

Tabela V – Médias e desvios padrão das variáveis de antropometria no pé direito e esquerdo

	Pé direito		Pé esquerdo	
	Média (cm)	DP	Média (cm)	DP
Largura	8,20	0,78	8,15	0,73
Comprimento	22,47	1,60	22,56	1,58
PM	23,69	1,47	23,64	1,47
PR	24,31	1,60	24,92	1,41
PPP	23,98	1,53	24,09	1,55
PAEP	32,05	1,85	32,21	1,88

Aquando da avaliação antropométrica, constata-se que os valores de largura e comprimento são semelhantes para ambos os pés. O mesmo se verifica em relação aos valores de perimetria (tabela V).

A tabela VI, mostra os valores médios e de desvio padrão de cada variável antropométrica nos grupos femininos e masculinos.

Tabela VI - Médias e desvios padrão das variáveis antropométricas para o género feminino e masculino

Variáveis	Mulheres				Homens			
	Pé direito		Pé esquerdo		Pé direito		Pé esquerdo	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Largura	7,93	0,73	7,91	0,08	8,53	0,71	8,44	0,66
Comprimento	21,57	1,21	21,62	1,17	23,54	1,32	23,70	1,21
PM	22,82	1,16	22,80	1,31	24,74	1,06	24,64	0,95
PR	22,11	1,12	22,09	1,19	22,11	1,12	23,92	0,93
PPP	23,11	1,24	23,24	1,30	25,02	1,16	25,11	1,18
PAEP	31,07	1,49	31,29	1,66	33,24	1,52	33,31	1,52

Das informações sobre o calçado, os indivíduos referem que calçam números desde o 34 ao 43, com média de 38,68 mais ou menos um desvio padrão de 2,53.

Depois perguntamos o tipo de calçado que mais usam, na qual responderam: sapatilha (11,5%), sapato unissexo (38,5%), botas (20,0%), sapato de tacão (18,5%) e chinelos (11,5%).

No que respeita à dor/desconforto quando usam o calçado uma percentagem de 25,4% refere não sentir qualquer tipo de dor, já os queixosos (74,6%), relataram sentir na parte anterior do pé (26%), na zona intermédia do pé (20%), zona posterior do pé (18%) e na coluna (11%) como é visível no gráfico II.

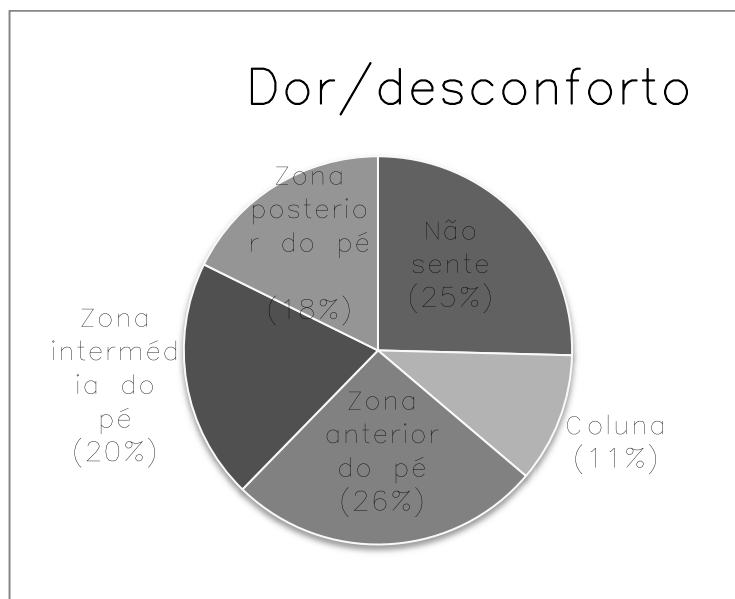


Gráfico II - Características da amostra quanto à dor/desconforto no uso de calçado

Por fim, os 130 inquiridos foram questionados se já algum profissional de saúde os teria aconselhado sobre os cuidados a ter na escolha do calçado e apenas 10,8% confirmam ter sido orientado.

### 3.2 Análise correlacional

As tabelas VII e VIII, associa as variáveis antropométricas de comprimento e largura com as diversas variáveis morfológicas para o pé direito e esquerdo respectivamente.

Tabela VII - Associação entre as variáveis de antropometria e morfologia para o pé direito

<b>Pé direito</b>		<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Variáveis</b>						
Comprimento do pé	Pé grego	57	22,53	1,69	0,21	0,81
	Pé quadrado	39	22,33	1,20		
	Pé egípcio	34	22,52	1,86		
	Index minus	57	22,50	1,75	0,67	0,51
	Index plus minus	44	22,27	1,29		
	Index plus	29	22,70	1,71		
Largura do pé	Pé grego	57	8,20	0,76	0,38	0,69
	Pé quadrado	39	8,13	0,79		
	Pé egípcio	34	8,29	0,81		
	Index minus	57	8,26	0,83	0,67	0,51
	Index plus minus	44	8,09	0,72		
	Index plus	29	8,26	0,76		

Tabela VIII - Associação entre as variáveis de antropometria e morfologia para o pé esquerdo

<b>Pé esquerdo</b>		<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Varáveis</b>						
Comprimento do pé	Pé grego	56	22,44	1,64	1,10	0,34
	Pé quadrado	31	22,45	1,38		
	Pé egípcio	43	22,91	1,68		
	Index minus	58	22,59	1,66	1,76	0,18
	Index plus minus	44	22,27	1,40		
	Index plus	28	22,98	1,61		
Largura do pé	Pé grego	56	8,20	0,76	1,81	0,17
	Pé quadrado	31	8,13	0,79		
	Pé egípcio	43	8,29	0,81		
	Index minus	58	8,15	0,78	1,45	0,24
	Index plus minus	44	8,04	0,61		
	Index plus	28	8,34	0,79		

Por observação das tabelas anteriores, podemos constatar a não existência de dependência da morfologia do pé em relação aos valores de antropometria no comprimento e largura ( $p > 0,05$ ) o que nos leva a rejeitar a hipótese de que em média, o comprimento e largura do pé seja condicionado em função do tipo de pé.

Na sequência da análise anterior também se associou as características de comprimento e largura em relação ao tipo de ALM (tabela IX e X) o que não demonstrou dependência ( $p>0,05$ ).

Tabela IX - Associação das variáveis de antropometria em relação ao tipo de ALM para o pé direito

<b>Pé direito</b>		<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Variáveis</b>						
Comprimento do pé	ALM baixo	40	22,45	1,68	0,37	0,69
	ALM normal	62	22,37	1,64		
	ALM elevado	28	22,69	1,41		
Largura do pé	ALM baixo	40	8,14	0,84	0,49	0,62
	ALM normal	62	8,19	0,70		
	ALM elevado	28	8,33	0,88		

Tabela X - Associação entre as variáveis de antropometria em relação ao tipo de ALM pé esquerdo

<b>Pé esquerdo</b>		<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
<b>Variáveis</b>						
Comprimento do pé	ALM baixo	40	22,48	1,57	1,18	0,31
	ALM normal	61	22,43	1,64		
	ALM elevado	29	22,96	1,42		
Largura do pé	ALM baixo	40	8,19	0,82	0,19	0,82
	ALM normal	61	8,11	0,66		
	ALM elevado	29	8,18	0,76		

Das variáveis em causa na tabela XI, não se obteve relação ( $p>0,05$ ). Não se verifica a hipótese da existência de associação entre a morfologia do pé quanto à fórmula digital, metatarsal e tipo de ALM em relação às várias deformidades estudadas.

Tabela XI - Associação entre as variáveis de morfologia e as deformidades do pé

<b>Pé direito</b>				<b>Pé esquerdo</b>			
<b>Variáveis</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>CC</b>	<b>P</b>	<b>Variáveis</b>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>CC</b>	<b>P</b>

Fórmula digital								
HAV	3,48	0,16	0,75	HAV	4,30	0,18	0,62	
Def. em garra				Def. em garra				
1º dedo	0,15	0,24	0,15	1º dedo	0,15	0,23	0,15	
2º dedo	0,12	0,78	0,12	2º dedo	0,13	0,68	0,13	
3º dedo	0,13	0,70	0,13	3º dedo	0,16	0,49	0,16	
4º dedo	0,14	0,66	0,14	4º dedo	0,12	0,76	0,12	
5º dedo	0,25	0,81	0,25	5º dedo	0,18	0,37	0,18	
Clinodactílias				Clinodactílias				
1º dedo	2,12	0,13	0,72	1º dedo	3,69	0,17	0,45	
2º dedo	2,06	0,13	0,71	2º dedo	1,18	0,10	0,56	
3º dedo	1,07	0,09	0,59	3º dedo	2,96	0,15	0,23	
4º dedo	-	-	-	4º dedo	3,69	0,17	0,45	
5º dedo	2,66	0,14	0,62	5º dedo	3,37	0,16	0,50	
Formúla metatarsal								
HAV	7,02	0,23	0,32	HAV	3,82	0,17	0,70	
Def. em garra				Def. em garra				
1º dedo	0,16	0,17	0,16	1º dedo	0,17	0,16	0,17	
2º dedo	0,10	0,88	0,10	2º dedo	0,16	0,49	0,16	
3º dedo	0,17	0,45	0,17	3º dedo	0,24	0,11	0,24	
4º dedo	0,15	0,54	0,15	4º dedo	0,23	0,11	0,23	
5º dedo	0,28	0,32	0,28	5º dedo	0,20	0,23	0,20	
Clinodactílias				Clinodactílias				
1º dedo	1,92	0,12	0,75	1º dedo	7,61	0,24	0,14	
2º dedo	3,67	0,17	0,45	2º dedo	1,00	0,87	0,61	
3º dedo	1,40	0,10	0,50	3º dedo	3,67	0,17	0,16	
4º dedo	-	-	-	4º dedo	1,86	0,12	0,76	
5º dedo	2,89	0,15	0,58	5º dedo	2,27	0,13	0,69	
ALM								
HAV	9,60	0,26	0,14	HAV	10,45	0,27	0,11	
Def. em garra				Def. em garra				
1º dedo	3,67	0,17	0,16	1º dedo	0,16	0,17	0,16	
2º dedo	3,02	0,15	0,55	2º dedo	0,14	0,63	0,14	
3º dedo	4,60	0,19	0,33	3º dedo	0,15	0,59	0,15	
4º dedo	7,14	0,23	0,13	4º dedo	0,16	0,50	0,16	
5º dedo	3,12	0,15	0,54	5º dedo	0,21	0,22	0,21	
Clinodactílias				Clinodactílias				
1º dedo	2,5	0,14	0,65	1º dedo	3,00	0,15	0,56	
2º dedo	3,04	0,15	0,55	2º dedo	0,30	0,05	0,86	
3º dedo	0,68	0,72	0,71	3º dedo	3,51	0,16	0,17	
4º dedo	-	-	-	4º dedo	9,31	0,26	0,54	
5º dedo	5,43	0,20	0,25	5º dedo	3,22	0,16	0,52	

Segundo a tabela XII, pode-se constatar a existência de associação entre a deformidade em garra no segundo dedo do pé esquerdo ( $\chi^2=20,00$ ;  $cc=0,37$  e  $p=0,01$ ). Tanto nos pares sem associação como no par com associação os resultados podem ser considerados frágeis a nível da sua consistência estatística dado que as frequências da presença de deformidades dos pés em relação aos dedos são muito baixas.

Tabela XII - Associação entre as variáveis tipo de deformidade e local onde refere dor/desconforto

Variáveis	X <sup>2</sup>		CC		P	
	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.	Dir.	Esq.

HAV	12,53	18,67	0,30	0,35	0,40	0,10
Deformidades em garra						
1° dedo	2,96	2,96	0,15	0,15	0,56	0,56
2° dedo	8,15	<b>20,00</b>	0,24	<b>0,37</b>	0,42	<b>0,01</b>
3° dedo	10,35	11,97	0,27	0,29	0,24	0,15
4° dedo	8,90	8,86	0,25	0,25	0,35	0,35
5° dedo	5,06	4,47	0,19	0,18	0,75	0,81
Clinodactilias						
1° dedo	7,50	7,50	0,23	0,23	0,48	0,48
2° dedo	7,14	1,28	0,23	0,10	0,52	0,86
3° dedo	2,51	4,03	0,14	0,17	0,64	0,40
4° dedo	-	5,50	-	0,20	-	0,70
5° dedo	5,99	6,25	0,23	0,21	0,54	0,62

Através da fórmula do ponto Paris ((comprimento do pé em mm + 15 mm) / 6,67mm) calculou-se o número ideal que o participante do estudo deveria calçar, depois criou-se uma nova variável tendo em conta a majoração do número que deveria calçar. Após o cálculo desta variável, procedeu-se à medição das diferenças entre o número que calça e o que deveria calçar usando para tal o teste t-student para observação emparelhada.

Para o número que calça obteve-se uma média de 38,68 mais ou menos um desvio padrão de 2,53 e para o número que deveria calçar obtivemos uma média de 36,41 mais ou menos um desvio padrão 2,40.

Estes valores podem nos levar à formulação da hipótese de que em média o número que calça difere significativamente em relação ao número que deve calçar. Segundo os resultados que se podem obter do teste atrás mencionado, podemos verificar a existência de uma forte relação ( $r=0,77$ ;  $p=0,00$ ).

Segundo o coeficiente da correlação de Pearson, e como se trata de um valor positivo podemos afirmar que à medida que aumenta o número que deveria calçar também aumenta o número que o indivíduo calça. Por outro lado, verificamos também a hipótese de que em média existem diferenças significativas entre os dois números ( $t=15,45$ ;  $p=0,00$ ) salientando-se que a média das diferenças é de 2,27 mais ou menos um desvio padrão 1,67.

Segundo a tabela XIII verifica-se a hipótese de que existe uma associação forte entre o tipo de calçado em relação ao local onde o inquirido sente dor/desconforto ( $\chi^2=94,99$ ;  $cc=0,65$ ;  $p=0,00$ ). Dado que os géneros têm tendência a usar calçados específicos fez-se o mesmo tipo de análise em sua função. O que tal, também nos indica qual o género que sente mais dor/desconforto com o calçado.

Podemos concluir que existe uma associação forte entre as variáveis: sente dor/desconforto e o tipo de calçado, para o género masculino obtivemos uma associação muito forte com os seguintes valores  $\chi^2=47,07$ ;  $cc=0,67$  e  $p=0,00$ . O mesmo acontece para o género feminino com os valores  $\chi^2=42,30$ ;  $cc=0,61$  e  $p=0,00$ .

Por comparação dos dois valores dos testes (segundo o género) podemos observar que os valores são mais elevados no caso do género masculino o que nos leva a acreditar que os indivíduos do género masculino apresentam maior associação entre o local onde sente dor/desconforto e o tipo de calçado escolhido.

Tabela XIII - Associação entre as variáveis onde o inquirido refere dor e o tipo de calçado

Variáveis	X <sup>2</sup>	CC	P
Sente dor ou desconforto			
Tipo de calçado	<b>94,99</b>	<b>0,65</b>	<b>0,00</b>
Tipo de calçado (Masculino)	<b>47,07</b>	<b>0,67</b>	<b>0,00</b>
Tipo de calçado (Feminino)	<b>42,30</b>	<b>0,61</b>	<b>0,00</b>

No nosso estudo, o tipo de calçado mais usado pelo género masculino é o sapato unissexo (50,87%) e o local onde maior dor/desconforto referem é na parte anterior do pé (40,00%). Já no género feminino o calçado mais usual é o sapato de tacão (33,80%) e a dor/desconforto é mais referida na zona intermédia do pé.

Quando se cruzam as variáveis se os inquiridos: já foram informados por algum profissional de saúde na escolha do tipo de calçado em função ao local onde estes referem sentir dor/desconforto quando usam calçado, não se verifica uma associação significativa ( $p>0,05$ ). Contudo uma grande percentagem de 42,86% refere não sentir dor nem desconforto (tabela XIV).

Tabela XIV - Associação das variáveis de aconselhamento profissional sobre o tipo de calçado adequado e o local onde sente dor/desconforto

Variáveis	Aconselhamento profissional			N	X <sup>2</sup>	CC	P
	Sente dor/desconforto	Não	Sim				
Não		81,82%	18,18%	33			
Na coluna		92,86%	7,14%	14			
Parte anterior do pé		91,18%	8,82%	34	2,57	0,14	0,63
Parte intermédia do pé		92,31%	7,69%	26			
Parte posterior do pé		91,30%	8,70%	23			

Ainda na sequencia da analise anterior, verificou-se o tipo de calçado que os participantes que foram informados usam, não depende significativamente ( $p>0,05$ ) embora, na sua maioria (71,43%) optem pelas sapatilhas e sapatos unissexo (tabela XV).

Tabela XV - Associação entre as variáveis de aconselhamento profissional sobre o calçado e o tipo de calçado que mais usam

Variáveis	Aconselhamento profissional		N	X <sup>2</sup>	CC	P
	Não	Sim				
Sapatilha	73,33%	26,67%	15			
Sapato unissexo	88,00%	12,00%	50			
Botas	92,31%	7,69%	26	5,63	0,20	0,23
Sapato com tacão	95,83%	4,17%	24			
Chinelos	93,33%	6,67%	15			



## 4 Discussão

Após apresentação dos resultados obtidos neste estudo, procede-se à discussão dos mesmos, tendo em conta o objetivo principal que consiste em: caracterizar as medidas antropométricas e morfológicas do pé do idoso.

Com vista atingir esse mesmo objetivo, teve de se ter em conta a validade da amostra. Sendo assim, e através de um questionário de acordo com a bibliografia pesquisada, foi possível retirar o máximo de informação referente ao pretendido neste estudo.

A presente amostra foi constituída por 130 indivíduos idosos com uma média de idades de 75 anos. Atualmente podem-se distinguir duas faixas de indivíduos da terceira idade: os idosos jovens (entre 65 e 74 anos) e os muito idosos (com 75 anos ou mais). É justamente esse segundo grupo com mais de 75 anos que pode apresentar maior incapacidade funcional e, geralmente, problemas associados, tornando-os dependentes de terceiros para a realização das AVDs (Driusso & Chiarello, 2007).

Quanto ao género o mais prevalente foi ligeiramente o género feminino (54,92%), dados que vão de encontro à população portuguesa onde as mulheres apresentam expectativa de vida superior aos homens pois estão mais atentas à sua saúde e recorrem precocemente aos serviços de saúde (INE, 2012).

O valor de IMC está dentro dos parâmetros de normalidade para este tipo de população que corresponde ao peso ideal. Segundo a WHO, (2008) os valores de referencia não são os mesmos da população adulta.

A profissão que mais se destaca é o operário fabril que segundo a classificação das profissões pelo INE, pertence ao grupo dos trabalhadores não qualificados (INE, 2010).

Relativamente à história patológica pregressa, 30,7% da nossa amostra tem diabetes mellitus e 55, 4% doenças reumáticas. A prevalência de doenças crónicas como doenças reumáticas, complicações de insuficiência vascular, presença de doenças degenerativas que diminuem a amplitude de movimento e a obesidade, podem alterar o formato dos pés (Badlissi, et al., 2005).

Os resultados colhidos na antropometria, através da avaliação do comprimento, largura e perímetros, revelam que os valores obtidos são semelhantes no pé direito e esquerdo. O mesmo afirma Martins (2010) quando estudou o comportamento do pé em cadeia cinética fechada e Bauer, Silva, & Moussalle (2007) quando estudou os parâmetros antropométricos e a funcionalidade do pé do idoso. No entanto, se direcionarmos a pesquisa em função do género é

claramente visível que em média, os valores de perimetria comprimento e largura são superiores no género masculino em relação ao género feminino. Esta característica é comum em vários estudos, Manna, Pradhan, Ghosh, Kar, & Dhara em 2001, além de verificarem que os pés dos homens foram significativamente mais largos, compridos e altos também observam maior volume que o das mulheres. E mais recente, Agnihotri, Shukla, & Purwar (2007), ao avaliar 125 pés masculinos e femininos concluíram que os pés dos homens eram em média três centímetros mais compridos e um centímetro mais largo.

Neste estudo observou-se a morfologia do pé do individuo idoso, concluindo-se que a nível da fórmula digital a que obteve maior percentagem foi o tipo de pé grego, e a nível da fórmula metatarsal foi o *index minus*, estes mesmos dados são confirmados em ambos os géneros. Contrariamente aos parâmetros normais da população em geral apontado por Bega (2006) que alega como mais frequente na morfologia digital o pé egípcio e na morfologia digital o *index plus*.

A literatura não é explícita sobre a morfologia típica pois em diversos estudos os dados são contraditórios e apontam que as três fórmulas, digitais e metatarsais, devem ser consideradas como parâmetro normal, assim o diz Barrôco, et al. (2011) que estudou 332 pés adultos e o mais frequente foi o *index minus*.

Da avaliação feita ao ALM mediante a impressão plantar e segundo o recente método de Menz, Fotoohabadi, Wee, & Spink (2012), o arco do pé do idoso apresenta-se na sua maioria normal, seguidamente baixo e em menor percentagem elevado. Estes dados vão de encontro aos autores Filoni, Filho, Fukuchi, & Gondo (2009) e Gross, et al. (2011), que utilizaram o IA como técnica de avaliação da impressão plantar. Como referido anteriormente, a literatura actual não é clara quanto ao melhor método de determinação da altura do ALM, além disso, existem incoerências entre as técnicas de medição para determinar o tipo de pé, tornando difícil comparar os estudos científicos (Filoni, Filho, Fukuchi, & Gondo, 2009). Assim sendo, optamos por este método que para além de ser recente é simples, de rápida classificação, fácil de ser aplicado a pessoas com pouco locomoção e em contexto clínico.

Devido à falta de estudos que avaliem o ALM pela escala visual simplificada compararam-se os dados obtidos com estudos que utilizaram o IA, como já foi referido, o recente método foi validado através da comparação com o IA e dado como altamente fiável em pessoas mais velhas.

Relacionou-se ainda as medidas antropométricas de comprimento e largura com as medidas morfológicas do pé do idoso, não existe dependência, logo podemos rejeitar a hipótese de em

média as medidas de comprimento e largura possam condicionar a morfologia do pé quer na sua vertente digital como metatarsal.

Quanto às deformidades mais frequentes podemos afirmar que neste momento as clinodactilias são quase inexistentes em idosos, em vários estudos analisados também não se encontrou qualquer referência a esta deformidade. O HAV continua com alta prevalência, Aikawa, et al. (2009), afirmam ser a principal alteração. E já as deformações em garra são mais comuns no segundo dedo na forma rígida e no terceiro dedo na forma flexível.

As deformações quando relacionadas com o local onde o indivíduo refere dor/desconforto no pé não verificam associação estatisticamente significativa. Apenas existe na deformidade em garra do segundo dedo do pé esquerdo, no entanto, os valores são considerados frágeis a nível da consistência estatística dado que a presença de deformações é baixa para a amostra em questão.

Através da fórmula do ponto Paris calculou-se o número ideal que o participante do estudo deve calçar para se tentar perceber se usam numeração errada. As medidas de comprimento do pé dos idosos foram inferiores aos valores médios correspondentes à numeração que relatam usar, sendo que no geral usam entre 2 a 3 números acima do adequado para o seu comprimento do pé. É importante mencionar que, apesar das confeções de calçado utilizarem o ponto Paris, é possível encontrar diferenças no comprimento do calçado de diferentes marcas para a mesma numeração. Ainda assim, os resultados obtidos da comparação entre o que denominamos o número que calçam com a numeração correta foram fortemente relacionados.

Num estudo realizado a 104 pessoas com idades compreendidas entre os 64 e os 90 anos, o problema do pé mais comumente relatado foi a dificuldade em encontrar sapatos confortáveis (Kaoulla, Frescos, & Menz, 2011). Já Castro (2007), em uma pesquisa feita a 399 idosos, constatou que 57,39% usam numeração errada dado que tem dificuldades em encontrar calçados adequados pois para cada numeração há apenas uma largura disponível. Também no estudo de Burns, Leese, & Mcmurdo (2002), 72% dos 65 idosos avaliados usam numeração errada estando significativamente associado à dor e ulcerações.

Uma grande percentagem da amostra sente dor no pé durante o uso de calçado, dos quatro locais mencionados a maior parte refere que a dor localiza-se na zona anterior do pé que diz respeito aos dedos, zona metatarsofalângica e interfalângica (Bauer, Silva, & Moussalle, 2007) e (Castro, 2007).

Quando se verifica a hipótese de que existe uma associação entre o tipo de calçado que os idosos usam em relação ao local do pé onde referem sentir dor/desconforto a associação é forte. Dado que os géneros têm tendência a usar calçados específicos fez-se o mesmo tipo de análise

em sua função e a associação das variáveis também é forte. O tipo de calçado mais usado pelo género masculino é o sapato unissexo (50,87%) e o local onde maior dor/desconforto referem é na parte anterior do pé (40,00%). Já no género feminino o calçado mais usual é o sapato de tacão (33,80%) e a dor/desconforto é mais referida na zona intermedia do pé.

Não poderíamos finalizar este capítulo, sem antes de mais, referenciar algumas condicionantes encontradas no desenvolvimento deste estudo.

Uma das mais importantes foi sem dúvida a escassez de bibliografia sobre o tema, uma vez que a maioria dos estudos que envolvem a população idosa estão relacionados com a marcha e não com a antropometria/morfologia e também a falta de publicações sobre dados portugueses dificultando deste modo a discussão e interpretação dos resultados obtidos.

As principais sugestões pretendem colmatar as limitações. Assim, utilizar uma amostra maior e homogeneizar o mais possível o grupo de estudo. Optar por instrumentos digitais em vez dos analógicos e ter em conta o período do dia em que as avaliações das medidas são realizadas pois pode interferir no volume do pé especialmente em indivíduos com problemas vasculares.

Num futuro estudo sugere-se também analisar a parte industrial da confeção de calçado.

## 5 Conclusão

Este estudo identificou as características antropométricas e morfológicas do pé do indivíduo idoso. Esta caracterização baseou-se em vários parâmetros, verificando-se diferenças em alguns estudos.

O pé de um indivíduo idoso quanto à antropometria é semelhante entre pé esquerdo e direito, mas quando se refere ao gênero, o pé das mulheres é menos largo e comprido que o pé dos homens assim como, as dimensões de volume são mais reduzidas. Quanto à morfologia, tanto no geral como entre gêneros feminino e masculino o pé caracteriza-se por uma forma de pé grego e *index minus*.

O ALM foi estudado pelo recente método da escala visual simplificada, esta população apresenta um ALM normal.

Relacionou-se ainda as medidas antropométricas de comprimento e largura com as medidas morfológicas do pé do idoso, não existe dependência, logo podemos rejeitar a hipótese de em média as medidas de comprimento e largura possam condicionar a morfologia do pé.

Quanto às deformidades mais frequentes podemos afirmar que neste momento as clinodactílias são quase inexistentes em idosos. O HAV continua com alta prevalência e já as deformações em garra são mais comuns no segundo dedo em forma rígida e no terceiro dedo em forma flexível. As deformações quando relacionadas com o local onde o indivíduo refere dor/desconforto no pé não verificam associação estatisticamente significativa. Apenas existe na deformidade em garra do segundo dedo do pé esquerdo, no entanto, os valores são considerados frágeis a nível da consistência estatística dado que a presença de deformações é baixa.

Pensamos que a nossa amostra foi reduzida para retirar grandes ilações, mas o suficiente para compreender que pequenas alterações podem se manifestar em grandes dados. A contribuição da podologia é de grande valia em pesquisas relacionadas às características antropométricas e morfológicas dos pés. Desta forma, pode-se auxiliar na prevenção de deformidades decorrentes da idade avançada contribuindo para que as confeções de calçado atendam melhor as necessidades específicas dos idosos.



## 6 Referências bibliográficas

- Agnihotri, K., Shukla, S., & Purwar, B. (2007). Determination of sex from the foot measurements. *The Internet Journal of Forensic Science*.
- Aikawa, A., Paschoal, S., Caromano, F., Fu, C., Tanaka, C., & Ide, M. (2009). Estudo Correlacional do pé Geriátrico com Requisitos Cinético-Funcionais . *Revista Fisioterapia em Movimento*, 395-405.
- Associação Médica Mundial. (2008). Declaração de Helsínquia. *Revista Portuguesa de Cirurgia*, 1-3.
- Badlissi, F., Dunn, J., Link, C., Keysor, J., McKinley, J., & Felson, D. (2005). Foot Musculoskeletal Disorders, Pain and Foot-Related Functional Limitation in Older Persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1029-1033.
- Barrôco, R., Nery, C., Favero, G., Mombach, R., Nascimento, O., Jorge, S., Abreu, F. (2011). Avaliação da Relação dos Metatarsais na Biomecânica de 332 Pés Normais pelo Método de Mensuração dos seus Comprimentos Relativos. *Revista Brasileira de Ortopedia* , 431-438.
- Bauer, A., Silva, M., & Moussalle, M. (2007). *Parametros Antropométricos e a Funcionalidade do Pé do Idoso*. Novo Hamburgo: Centro Universitário Feevale.
- Bega, A. (2006). *Tratado de Podologia*. São Paulo: Yendis.
- Beloto, A., Mantovani, J., & Bertolini, S. (2004). Estudo da prevalência de pé plano em indivíduos de diferentes faixas etárias da cidade de Maringá-PR. *Iniciação Científica Cesumar*, 146-150.
- Benasuly, A., & Barragán, J. (2003). *Ortopodología y Aparato Locomotor: Ortopedia de pie y tobillo*. Barcelona: Masson.
- Berwanger, E., & Pacheco, L. (2012). Variáveis Antropométricas do Pé Feminino em Diferentes Alturas de Salto como Fundamento para Conforto de Calçados. *Design & Tecnologia*, 10-21.
- Briggs Jr, L. (2007). Lesser Toe Disorders. In C. Di Giovanni, & J. Greisberg, *Foot and ankle: core knowledge in orthopaedics* (pp. 129-146). Philadelphia: Elsevier Health Sciences.
- Burns, L., Leese, P., & Mcmurdo, T. (2002). Older people and ill fitting shoes. *Postgraduate Medical Journal*, 344-346.

- Caetano, M. (19 de Fevereiro de 2011). *Unidades e Sistemas de Medida de Calçado*. Obtido de CTB: [http://www.ctb.com.pt/?page\\_id=798](http://www.ctb.com.pt/?page_id=798)
- Cancela, D. (16 de Maio de 2008). *O processo de envelhecimento*. Obtido em 6 de Outubro de 2011, de Psicologia.pt - O Portal dos Psicólogos: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0097.pdf>
- Castro, P. (2007). Características antropométricas dos pés de indivíduos idosos. *Dissertação (Mestrado em Fisioterapia)*. Centro de Ciências Biológicas da Saúde Universidade Federal. São Carlos.
- Ciria, M. (2003). *Metatarsalgias e Talalgias*. Maputo: Consejo Interhospitalario de Cooperación-cic.
- D'Arcangelo, P., Landorf, K., Munteanu, S., Zammit, G., & Menz, H. (2010). Radiographic correlates of hallux valgus severity in older people. *Journal of Foot and Ankle Research*, 1-9.
- Driusso, P., & Chiarello, B. (2007). *Fisioterapia Gerontológica*. São Paulo: Manole.
- Dunn, J., Link, C., Felson, D., Crincoli, M., Keysor, J., & McKinlay, J. (2004). Prevalence of foot and ankle conditions in a multiethnic community sample of older adults. *American journal of epidemiology*, 491-498.
- Filoni, E., Filho, J., Fukuchi, R., & Gondo, R. (2009). Comparação entre índices do arco plantar. *Motriz Revista de Educação Física*, 850-860.
- Fortin, M.-F., Côté, J., & Filion, F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Freitas, E., Py, L., Neri, A., Cançado, F., Doll, J., & Gorzoni, M. (2011). *Tratado de geriatria e gerontologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Fuente, J. (2003). *Podologia Geral y Biomecânica*. Barcelona: Masson.
- García, J., Almendros, R., Bono, J., & Ferrero, F. (2007). El Calzado Geriátrico. *Revista Española de Podologia*, 290-293.
- Gross, K., Felson, D., Niu, J., Hunter, D., Guermazi, A., Roemer, F., Hannan, M. (2011). Association of flat feet with knee pain and cartilage damage in older adults. *Arthritis Care & Research*, 937-944.
- Haverstock, B. (s.d.). HALLUX-ABDUCTO VALGUS Bunions. *Foot & Ankle at Lindsay Park*, 1-5.



- Hensl, H., & Sands, A. (2007). Hallux Valgus. In C. Di Giovanni, & J. Greisberg, *Foot and ankle: core knowledge in orthopaedics* (pp. 104-118). Philadelphia: Elsevier Health Sciences.
- Hernández, M. (2007). Envejecimento Social: Imagem Social de la Vejez. *Reviste Española de Podologia*, 258-262.
- Hill, M., & Hill, A. (2002). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Instituto Nacional de Estatística. (2012). *Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Instituto Nacional de Estatística. (2010). *Classificação Portuguesa das Profissões de 2010*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I. P.
- Instituto Nacional de Estatística. (2 de Fevereiro de 2012). *Censos 2011 - Resultados Pré-Definitivos*. Obtido em 25 de Maio de 2012, de INE: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=134582847&DESTAQUESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=134582847&DESTAQUESmodo=2)
- Kaoulla, P., Frescos, N., & Menz, H. (20 de Outubro de 2011). *A survey of foot problems in community-dwelling older Greek Australians*. Obtido em 9 de Janeiro de 2012, de Journal of Foot and Ankle Research: <http://www.jfootankleres.com/content/4/1/23>
- Kapandji, A. (2000). *Fisiologia articular: Membro inferior. (5ª ed.)*. São Paulo: Guanabara Koogan.
- Lima, D., Lima, M., & Ribeiro, C. (2010). Envelhecimento e qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, VII, 346-356.
- Malheiro, M., & Couto, J. (2011). Protocolo de Avaliação do Pé do Doente Idoso. *VI Congresso Nacional de Podologia e Iª Jornadas da Podiatria*. Porto: Associação Portuguesa de Podologia.
- Manfio, F. (2001). Um estudo de parametros antropométricos do pé. *Tese de Phd (Ciências do Movimento Humano)*. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria.
- Manna, I., Pradhan, D., Ghosh, S., Kar, S., & Dhara, P. (2001). A Comparative Study of Foot Dimension between Adult Male and Female and Evaluation of Foot Hazards due to Using of Footwear. *Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science*, 241-246.

- Marini-Abreu, M. (2000). *Anatomia do Membro Inferior*. Grandra: Cespu.
- Marroco, J. (2007). *Análise Estatística: com utilização do SPSS*. Lisboa : Edições Sílabo, Lda.
- Menz, H. (2008). *Foot Problems in Older People: Assessment and Management*. Philadelphia: Elsevier.
- Menz, H., Fotoohabadi, M., Wee, E., & Spink, M. (2010). Validity of self-assessment of hallux valgus using the Manchester scale. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 1471-2474.
- Menz, H., Fotoohabadi, M., Wee, E., & Spink, M. (2012). Visual categorisation of the arch index: a simplified measure of foot posture in older people. *Journal of Foot and Ankle Research*, 10.
- Mestrado em Podiatria Geriátrica*. (2009?). Obtido em 13 de Novembro de 2011, de CESPU: [http://www.cespu.pt/pt-ensino/ensino\\_politecnico/escola\\_saude\\_vale\\_ave/mestrados/podiatria\\_geriatrica/](http://www.cespu.pt/pt-ensino/ensino_politecnico/escola_saude_vale_ave/mestrados/podiatria_geriatrica/)
- Minghelli, B., Marreiros, N., Valente, F., Ribeiro, T., Andrez, T., Varela, E., & Felizardo, R. (2011). Desenvolvimento do arco plantar na infância e adolescência: análise plantar em escolas públicas. *Revista saúde & tecnologia*, 5-11.
- Morioka, E., Onodera, A., Sacco, I., Sá, M., & Amandio, A. (2005). *Avaliação do arco longitudinal medial através da impressão plantar em crianças de 3 a 10 anos*. XI Congresso Brasileiro de Biomecânica.
- Pestana, M., & Gageiro, J. (2008). *Análise de Dados para Ciências Sociais: a complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Pufal, E. (2005). Indicadores de Conforto na Díade Pé-Calçado em Atletas das Categorias de Base de Futebol de Campo. *Lic tese, apresentada no Centro Universitário Feevale. Novo Hamburgo*.
- Rebellato, J., & Morelli, J. (2004). *Fisioterapia geriátrica: a prática da assistência ao idoso*. Manole.
- Sacco, I., Noguera, G., Bacarin, T., Casarotto, R., & Tozzi, F. (2008). Medial longitudinal arch change in diabetic peripheral neuropathy. *Acta Ortopédica Brasileira*, 13-16.
- Silva, R., Pinto, V., Freitas, F., & Ferreira, M. (2007). *Characterization of Barrier Effects in Footwear: Multifunctional Barriers for Flexibel Structure*. Berlim: Springer Verlag.
- Tajes, A., Iglesias, C., Martínez, M., & Salas, V. (2007). Ortopodología en el pie geriátrico. *Revista Española de Podologia*, 282-289.

- Tyrrel, W., & Carter, G. (2009). *Therapeutic Footwear: A Comprehensive Guide*. Elsevier Health Sciences.
- van der Zwaard, B., Elders, P., Knol, D., Gorter, K., Peeraer, L., van der Windt, D., & van der Horst, H. (31 de Março de 2011). *Treatment of forefoot problems in older people: study protocol for a randomised clinical trial comparing podiatric treatment to standardised shoe advice*. Obtido em 9 de Janeiro de 2012, de Journal of Foot and Ankle Research: <http://www.jfootankleres.com/content/4/1/11>
- Williams, A., & Nester, C. (2010). *Pocket Podiatry: Footwear and Foot Orthoses*. Churchill Livingstone.
- World Health Organization. (2008). *Falls Prevention in Older Age*. Obtido de WHO: [http://www.who.int/ageing/projects/falls\\_prevention\\_older\\_age/en/index.html](http://www.who.int/ageing/projects/falls_prevention_older_age/en/index.html)
- World Health Organization. (Abril de 2012). *Good health adds life to years: Global brief for World Health Day 2012*. Obtido em 25 de Maio de 2012, de WHO: [http://www.who.int/world\\_health\\_day/2012](http://www.who.int/world_health_day/2012)



## **Anexos**



## Anexo I – Carta de pedido de autorização do orientador

### Declaração do Orientador

Para os devidos efeitos, António da Silva Santos, declara que aceita ser orientador da dissertação do aluno(a) José Mário Flores Aires Couto, do 2º ano do Curso de Mestrado em Podiatria Clínica na Escola Superior de Saúde do Vale do Ave (ESSVA), com o tema Perfil Antropométrico e Morfológico do Pé do Idoso

Com os melhores cumprimentos

Vila Nova de Famalicão, 08/Março/2012



(assinatura)





## Anexo II – Carta de pedido de autorização do aluno

Exma. Comissão Coordenadora do  
Curso de Mestrado em Podiatria Geriátrica

Venho por este meio apresentar a proposta de tema para a dissertação e o respectivo plano de trabalhos a desenvolver neste ano lectivo 2011/2012, assim como, a proposta para orientador da mesma.

Proponho-me a desenvolver o tema Perfil Antropométrico e morfológico do pé do idoso

sob orientação do(a) Prof. Dr. António Santos no (local) Escola Superior de Saúde Vale do Ave.

Junto anexo o plano de trabalhos a desenvolver, assim como a declaração de aceitação do orientador.

Com os melhores cumprimentos

Vila Nova de Famalicão, 08/ Março / 12

José Mário Moreira Lima Neto

(assinatura)



## Anexo III – Cartas de pedido de autorização pessoal



Sr. Presidente da  
Junta de Freguesia de Cepelos  
Urbanização da Boavista, 1009  
4600-111 Cepelos - Amarante  
Centro de convívio de idosos

Assunto: Pedido de autorização para a recolha de dados

No âmbito da disciplina Trabalho de Projeto, do curso de Mestrado em Podiatria Geriátrica da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, venho por este meio solicitar a Vossa Excelência a autorização para a recolha de dados junto dos vossos utentes, inerente à realização de um estudo de investigação intitulado "Perfil Antropométrico e Morfológico do Pé do Idoso", cujo a explicação e procedimentos se encontra anexada na carta de explicação do estudo.

Agradeço desde de já toda atenção,

Com os melhores cumprimentos.

O Investigador

  
(José Mário Flores Aires Couto)

Exmo(a). Senhor(a) Diretor(a)  
Lar Beneficente S. Jorge  
Rua de S. Jorge, 304  
4835 - 351 Pevidém - Guimarães

Assunto: Pedido de autorização para a recolha de dados

No âmbito da disciplina Trabalho de Projeto, do curso de Mestrado em Podiatria Geriátrica da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, venho por este meio solicitar a Vossa Excelência a autorização para a recolha de dados junto dos vossos utentes, inerente à realização de um estudo de investigação intitulado "Perfil Antropométrico e Morfológico do Pé do Idoso", cujo a explicação e procedimentos se encontra anexada na carta de explicação do estudo.

Agradeço desde de já toda atenção,

Com os melhores cumprimentos.

O Investigador

  
(José Mário Flores Aires Couto)

LAR BENEFICENTE S. JORGE  
Cont. N.º 501 268 138  
Rua S. Jorge - Pevidém  
4835 - 351 GUIMARÃES  
Telef. 253 532 622

*Autorização Colheita  
de dados*  


## Anexo IV – Cartas de pedido de autorização da instituição



**INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE SAÚDE DO NORTE**

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DO VALE DO AVE

CESPU **25** ANOS  
1992-2017

Exmo(a). Senhor(a),  
Presidente da Junta de Freguesia de Cepelos

Vila Nova de Famalicão, 09 de abril de 2013

N/Refº: ESSVA / MPG-VA – 021/2013

**Assunto:** Pedido de autorização para recolha de dados.

O plano de estudos do Curso de Mestrado em Podiatria Geriátrica (1ª Edição) a funcionar no Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave prevê que, no último ano do curso os alunos realizem um trabalho de pesquisa integrado na disciplina Trabalho de Projeto.

Com o objectivo de poder dar cumprimento a esta orientação curricular junto enviamos uma carta do estudante, autor do trabalho, a solicitar autorização para a realização da colheita de dados na instituição que Vossa Excia. dirige bem como o documento de apresentação do estudo, sua finalidade, população visada no estudo e o respectivo instrumento de colheita de dados.

Agradecendo desde já a atenção disponibilizada por Vossa Excia para o assunto, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Com os melhores cumprimentos,

  
Instituto Politécnico  
de Saúde do Norte  
Escola Superior de Saúde do Vale do Ave

Dr. Domingos Gomes  
PI (Coordenador do Curso de Mestrado em Podiatria Geriátrica)



RUA JOSÉ ANTÓNIO VIDAL, 81 | 4760-409 V. N. FAMILIÇÃO | TEL.: +351 252 303 600 | FAX: +351 252 303 694  
CESPU - COOPERATIVA DE ENSINO SUPERIOR POLITÉCNICO E UNIVERSITÁRIO, D.L. | CONTR. 501 577 840 | CAP SOCIAL 1.250.000,00 EUR | MAT. CONS. R. C. PORTO Nº 216  
[www.cespu.pt](http://www.cespu.pt)





**INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE SAÚDE DO NORTE**  
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DO VALE DO AVE

CESPU **25 ANOS**  
1988-2013

Exmo(a). Senhor(a),  
Diretor(a) do Lar Beneficiente de S. Jorge –  
S. Jorge (Selho)

Vila Nova de Famalicão, 09 de abril de 2013

N/Refª: ESSVA / MPG-VA – 020/2013

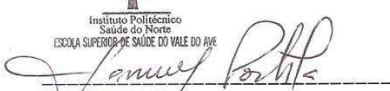
**Assunto:** Pedido de autorização para recolha de dados.

O plano de estudos do Curso de Mestrado em Podiatria Geriátrica (1ª Edição) a funcionar no Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Ave prevê que, no último ano do curso os alunos realizem um trabalho de pesquisa integrado na disciplina Trabalho de Projeto.

Com o objectivo de poder dar cumprimento a esta orientação curricular junto enviamos uma carta do estudante, autor do trabalho, a solicitar autorização para a realização da colheita de dados na instituição que Vossa Excia. dirige bem como o documento de apresentação do estudo, sua finalidade, população visada no estudo e o respectivo instrumento de colheita de dados.

Agradecendo desde já a atenção disponibilizada por Vossa Excia para o assunto, colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Com os melhores cumprimentos,

  
Dr. Domingos Gomes  
(Coordenador do Curso de Mestrado em Podiatria Geriátrica)



RUA JOSÉ ANTÓNIO VIDAL, 81 | 4760 409 V. N. FAMILICÃO | TEL.: +351 252 303 600 | FAX: +351 252 303 694  
CESPU - COOPERATIVA DE ENSINO SUPERIOR POLITÉCNICO E UNIVERSITÁRIO, CRL | CONTR. 505 277 840 | CAP SOCIAL 1.250.000,00 EUR | MAT. CONS. R. O. PORTO Nº 216  
www.cespu.pt



## **Anexo V – Carta de apresentação do estudo**

### **APRESENTAÇÃO DO ESTUDO**

#### **TITULO**

Perfil Antropométrico e Morfológico do Pé do Idoso.

#### **IMPORTANCIA DO ESTUDO**

Estudo com interesse na área da Podologia, Saúde Pública e Indústria do Calçado. Pela necessidade de dados concretos atualizados sobre a fisionomia do pé do idoso, para que possa ser aplicado como referência a novas investigações.

#### **OBJECTIVO**

O estudo tem como objetivo caracterizar as medidas antropométricas e morfológicas do pé do idoso

#### **MÉTODO**

A colheita de dados será obtida através de pedigrafias e de um inquérito a ser preenchido pelo investigador com relatório clínico para registo de medidas antropométricas e morfológicas.

#### **CONFIDENCIALIDADE**

Todos os dados colectados são estritamente confidenciais, sendo usados sob o anonimato e para efeito do trabalho final de curso de mestrado.

#### **RISCOS POTENCIAIS**

Não existem riscos potenciais, os métodos utilizados não são invasivos.

#### **POTENCIAIS VANTAGENS**

A principal vantagem é elucidar sobre o atual estado das medidas antropométricas e morfológicas para a população idosa de Portugal, dar a conhecer a Podologia como área da saúde importante para a população geriátrica.

#### **DESISTÊNCIA DO ESTUDO**

A desistência pode ser efetuada a qualquer momento, pois não altera em nada o referido estudo.

#### **INVESTIGADOR**

José Mário Flores Aires Couto

**CONTACTO EM CASO DE DÚVIDA ACERCA DO ESTUDO: 914148875**





## Anexo VI – Grelha de recolha de dados

### Questionário/Grelha de Observação

Avaliação nº \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

#### 1. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA

1.1 Género: <input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino	1.2 Idade: _____ (anos)	
1.3 Peso: _____ (Kg)	1.4 Altura: _____ (cm)	1.5 IMC: _____
1.6 Profissão: _____		1.6.1 Anos de serviço: _____
1.7 Grau de escolaridade?		
<input type="checkbox"/> sem nível de ensino	<input type="checkbox"/> 1º ciclo (1ª, 2ª, 3ª e 4ª classe)	<input type="checkbox"/> 2º ciclo (1º e 2º ano)
<input type="checkbox"/> 3º ciclo (3º, 4º e 5º ano)	<input type="checkbox"/> secundário (6º e 7º ano)	<input type="checkbox"/> licenciatura/bacharelato
<input type="checkbox"/> mestrado	<input type="checkbox"/> doutoramento	

#### 2. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

2.1 Amputação de algum segmento do membro inferior? Sim  Não

2.2 Uso de curativo ou ortótese que impossibilite o contacto direto dos instrumentos de medida com a pele? Sim  Não

#### 3. DADOS QUE CONTRIBUEM PARA A PESQUISA

3.1 Passa o dia? Deitado \_\_\_\_\_ horas      A caminhar \_\_\_\_\_ horas  
Sentado \_\_\_\_\_ horas      Em pé parado \_\_\_\_\_ horas

3.2 Membro inferior dominante?  esquerdo       direito

#### 4 HISTORIA PATOLÓGICA PREGRESSA

Diabetes - tipo \_\_\_\_\_ há \_\_\_\_\_ anos

Doença reumática há \_\_\_\_\_ anos

Outra(s): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ anos

## 5 DEFORMIDADES A NÍVEL PODOLÓGICO

### 5.1 HAV:

PD \_\_\_\_\_

PE \_\_\_\_\_



5.2 Dedos em garra: PD 1º  2º  3º  4º  5º

PE 1º  2º  3º  4º  5º

Legenda:  
F - flexível,  
R - rígida.

5.3 Clinodactílias: PD 1º  2º  3º  4º  5º

PE 1º  2º  3º  4º  5º

Legenda:  
S - superior,  
I - inferior.

## 6 CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA (6.1 fórmula digital, 6.2 fórmula metatarsal e 6.3 ALM)

Pé direito	<input type="checkbox"/> Pé Grego <b>IIIII</b>	<input type="checkbox"/> Pé Quadrado <b>IIIII</b>	<input type="checkbox"/> Pé Egípcio <b>IIIII</b>
	<input type="checkbox"/> Index minus	<input type="checkbox"/> Index plus minus	<input type="checkbox"/> Index plus
	<input type="checkbox"/> ALM baixo	<input type="checkbox"/> ALM normal	<input type="checkbox"/> ALM elevado

Pé esquerdo	<input type="checkbox"/> Pé Grego <b>IIIII</b>	<input type="checkbox"/> Pé Quadrado <b>IIIII</b>	<input type="checkbox"/> Pé Egípcio <b>IIIII</b>
	<input type="checkbox"/> Index minus	<input type="checkbox"/> Index plus minus	<input type="checkbox"/> Index plus
	<input type="checkbox"/> ALM baixo	<input type="checkbox"/> ALM normal	<input type="checkbox"/> ALM elevado

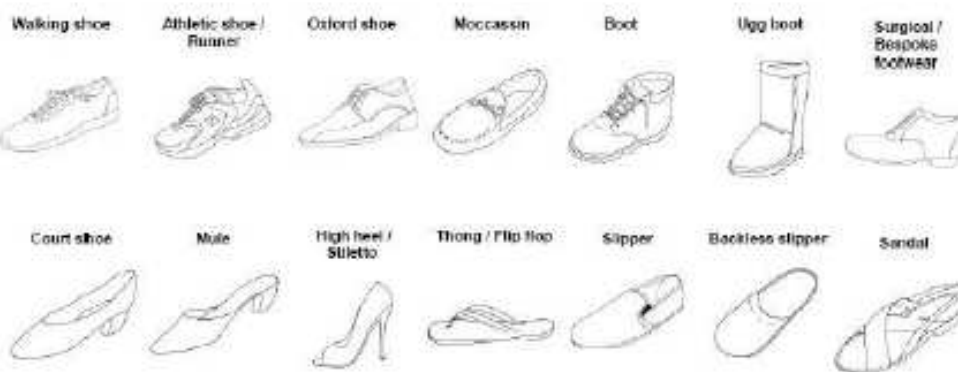
## 7 CARACTERIZAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

7.1 Medidas dos pés	Pé direito	Pé esquerdo
PM (Perímetro dos Metatarsos)		
PR (Perímetro de Retenção)		
PPP (Perímetro do Peito do Pé)		
PAEP (Perímetro Altura da Entrada do Pé)		
CP (Comprimento do Pé)		
LP (Largura do Pé)		

## 8 CALÇADO

8.1 Que numero calça? \_\_\_\_\_

8.2 Qual o tipo de calçado que mais usa:



8.3 Sente (mesmo que ocasionalmente) algum tipo de dor/desconforto durante o uso de calçado?  não

na coluna

parte anterior do pé (dedos, articulação)

parte intermedia do pé (peito do pé, arco do pé)

parte posterior do pé (por baixo do calcanhar, atrás)

8.4 Já algum profissional de saúde o informou sobre os cuidados a ter na escolha do calçado?

sim

não

## Anexo VII – Declaração de consentimento informado

### Consentimento informado

Considerando a “declaração de Helsínquia” da Associação Mundial de Saúde

(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

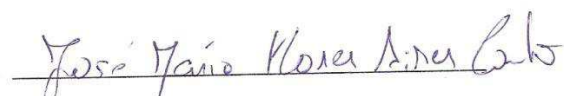
“Perfil Antropométrico e Morfológico do Pé do Idoso”

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo-assinado, declaro que fui devidamente informado(a) da realização deste estudo de investigação científica. Foi possível, previamente, realizar as perguntas que julguei necessárias às quais obtive resposta satisfatória. Toda a informação que me foi prestada versou os objetivos, métodos, benefícios previstos e riscos potenciais, assim como, o eventual desconforto, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia. Tomei conhecimento de que, a qualquer momento, tenho o direito de recusar a minha participação no estudo, sem que isso possa provocar como efeito, qualquer prejuízo na assistência que me é prestada.

Assim, consinto que me seja aplicado o método ou inquéritos propostos pelo investigador.

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

  
O investigador (José Mário Flores Aires Couto)