

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Fisioterapia
Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

Características antropométricas dos pés de indivíduos idosos

Alessandra Paiva de Castro

São Carlos
2007

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Fisioterapia
Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia

Características antropométricas dos pés de indivíduos idosos

Alessandra Paiva de Castro

Dissertação de Mestrado sob orientação do Professor Dr. José Rubens Rebelatto apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia.

São Carlos

2007

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

C355ca

Castro, Alessandra Paiva de.

Características antropométricas dos pés de indivíduos idosos / Alessandra Paiva de Castro. -- São Carlos : UFSCar, 2007.

164 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2008.

1. Gerontologia. 2. Envelhecimento. 3. Antropometria.
4. Pés. 5. Calçados. 6. Dor. I. Título.

CDD: 362.6 (20^a)

Agradecimentos

A Deus por escolher para mim este caminho e torna-lo incrivelmente alegre e fácil.

Ao meu orientador, Prof. José Rubens Rebelatto, pela oportunidade de ingressar na carreira acadêmica, por me ensinar a ensinar e pela confiança em meu trabalho.

À minha família pela minha criação, pelo amor e pelo incentivo constante.

Ao Igor, pelo apoio incondicional (inclusive técnico), pelo amor e pela espera.

Aos amigos do grupo de pesquisa Revitalização Geriátrica, especialmente Thaís, Léo, Patrícia, Larissa, Camila e Fábio pela amizade, pelo carinho, pelas risadas e por estarem sempre prontos a ajudar.

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

À Universidade Aberta da Terceira Idade e às Unidades Básicas de Saúde *Dante Erbolato* e *Dr. Lauro Cors* que nos propiciaram condições para a coleta de dados.

À Prof. Dra. Paula Hentschel Lobo da Costa e à Prof. Dra. Sílvia Maria Amado João pelas críticas e sugestões como membros da banca examinadora.

À Universidade Federal de São Carlos pelas condições de aprendizado oferecidas e à CAPES pelo apoio financeiro.

Castro, A. P. **Características antropométricas dos pés de indivíduos idosos**. 2007. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia). Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos.

Resumo

As alterações decorrentes da senescência dão ao pé um novo formato, fazendo com que os idosos sintam dificuldade de encontrar calçados que sejam confortáveis e seguros para seus pés. Os objetivos deste estudo foram identificar as características antropométricas peculiares ao pé do indivíduo idoso do Município de São Carlos, tornando possível o planejamento de calçados específicos para a população idosa; e verificar relações entre as variáveis antropométricas e o uso de numeração errada, o gênero, a idade, a presença de dor nos pés, a postura do pé e a presença de doenças. A amostra foi calculada com base na população de idosos de São Carlos e seguindo as proporções relativas a gênero e grupos etários. Participaram do estudo 399 indivíduos, com idades entre 60 e 90 anos, de ambos os sexos (227 mulheres e 172 homens). Os participantes responderam a um questionário-entrevista que contemplava aspectos sociais, investigação ortopédica e questões relativas ao uso de calçados. A avaliação antropométrica dos pés incluiu as variáveis de larguras, comprimentos, alturas, perímetros, ângulos, Índice do Arco e Índice Postural do Pé. A análise dos dados foi feita por meio de teste T-student, Análise de Variâncias, Teste de Tukey, análise de probabilidade, Teste Qui-quadrado e Correlação de Pearson. A caracterização dos pés dos indivíduos idosos do Município de São Carlos foi feita por meio de análise descritiva (média, desvio padrão, mínima, máxima e erro padrão) e as médias e desvios padrão das variáveis separadas por intervalos de medidas do comprimento do pé correspondentes às numerações adequadas. Os participantes que usavam numeração errada apresentaram as medidas de larguras, alturas e perímetros maiores que os que usavam numeração certa. As mulheres da amostra têm pés proporcionalmente mais largos, planos e abduzidos que os homens, enquanto estes têm pés proporcionalmente mais altos. A presença de dor nos membros inferiores e durante o uso de calçados apresentou correlação com o sexo feminino enquanto o uso de numeração errada esteve significativamente relacionado com o sexo masculino. Nos grupos feminino e masculino, foram encontradas correlações inversas e de média intensidade entre o Índice Postural do Pé e a Altura do Peito do Pé e do Maléolo Medial. A proporção de pés planos e cavos na população estudada foi alta. Idosos com pés planos têm pés mais pronados, maior proeminência na região talonavicular e alturas menores da cabeça do metatarso I, da curvatura do pé, do peito do pé e do maléolo medial. Os participantes diabéticos apresentaram algumas medidas significativamente maiores que os não-diabéticos e tiveram mais queixas dolorosas. Houve uma tendência das médias das medidas de mulheres com artrite terem valores maiores. Este estudo identificou as características antropométricas do pé do indivíduo idoso do Município de São Carlos, que podem fundamentar a confecção de calçados que atendam melhor às necessidades específicas dos idosos do que os calçados disponíveis atualmente.

Palavras-chave: envelhecimento, pés, antropometria, calçados, dor.

Castro, A. P. **Anthropometric characteristics of the elderly foot**. 2007. Master's Thesis (Mastership in Physiotherapy). Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos.

Abstract

The changes due to senescence induce anatomical modifications in the foot which leading the older persons to have difficulty to find comfortable and safe shoes. The aims of this study were to identify the peculiar anthropometric characteristics of the elderly foot in São Carlos City, becoming possible the development of appropriate shoes for elderly population; and to verify relations between anthropometric variables and wearing incorrectly sized shoes, gender, age, foot pain, foot posture and diseases. The sample was calculated based on elderly population of São Carlos City and following its gender and age group proportions. Took part of this study 399 individuals between 60 and 90 years of age, of both genders (227 women and 172 men). The participants answered a questionnaire concerning social aspects, orthopedic assessment and questions related to the use of shoes. The anthropometric evaluation of the feet comprised variables of lengths, circumferences, widths, heights, angles, Arch Index and Foot Posture Index. The data analysis was performed using the T-student test, Analysis of Variance, Tukey test, probability analysis, chi-square test and Pearson's Correlation. The characterization of the foot of the elderly in São Carlos City was done using descriptive analysis (means, standard deviation, minimal and maximal values and standard error) and the means and standard deviation were distributed by intervals of foot lengths according to the shoe size. The participants wearing the incorrect shoe size presented larger values for widths, heights, perimeters and first metatarsophalangeal joint angle than those wearing the correct size. Women had feet proportionally wider, flatter and more abducted, while men had feet proportionally higher than women. Lower limb pain and pain associated with wearing shoes were correlated with the female gender and wearing the incorrect shoe size was correlated with the male gender. There was found a negative middle correlation between the Foot Posture Index and the instep and medial malleolus heights. The proportion of flat and cavus feet was high. Elderly with flat feet had more pronated feet, greater bulging in the region of talonavicular joint and smaller height of first metatarsal head, foot curvature, instep and medial malleolus. The obtained data can possibilities design shoes based on the specific anthropometric measurements of the elderly population.

Keywords: ageing, feet, anthropometry, shoes, pain.

Lista de Tabelas

Tabela 1	Médias e desvios padrão das variáveis estudadas nos grupos feminino e masculino.	..... 25
Tabela 2	Médias e desvios-padrão das variáveis antropométricas no grupo de mulheres que usam numeração certa e no grupo de mulheres que usam numeração errada e Valor de p do teste de igualdade de médias (T-student) para ambos os grupos.	..... 27
Tabela 3	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre as variáveis estudadas e o uso de numeração errada no grupo feminino.	..... 28
Tabela 4	Médias e desvios-padrão das variáveis antropométricas no grupo de homens que usam numeração certa e no grupo de homens que usam numeração errada e Valor de p do teste de probabilidade para ambos os grupos.	..... 29
Tabela 5	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre as variáveis estudadas e o uso de numeração errada no grupo masculino.	..... 30
Tabela 6	Médias das variáveis antropométricas nos grupos feminino e masculino e valor de p do teste T-student para duas amostras.	..... 31
Tabela 7	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre o gênero e a presença de dor.	..... 34
Tabela 8	Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos etários de 60 a 74 anos e de 75 a 90 anos quanto às variáveis antropométricas estudadas no grupo feminino.	..... 36
Tabela 9	Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos etários de 60 a 74 anos e de 75 a 90 anos quanto às variáveis antropométricas estudadas no grupo masculino.	..... 37
Tabela 10	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre grupos etários (60 a 74 anos e 75 a 90 anos) e as outras variáveis estudadas no grupo feminino.	..... 38
Tabela 11	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre grupos etários (60 a 74 anos e 75 a 90 anos) e as outras variáveis estudadas no grupo masculino.	..... 39
Tabela 12	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor nos pés e as outras variáveis estudadas no grupo feminino.	..... 41
Tabela 13	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor nos pés e as outras variáveis estudadas no grupo masculino.	..... 41
Tabela 14	Médias das variáveis antropométricas no grupo de mulheres que sentem dor nos pés e no grupo das que não sentem e valor de p do teste de igualdade de médias (T-student para duas amostras).	..... 42
Tabela 15	Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos de homens com e sem dor nos pés quanto às variáveis antropométricas estudadas.	..... 43
Tabela 16	Análise de variâncias (ANOVA) e teste de Tukey entre mulheres com pés planos, normais ou cavos quanto às variáveis estudadas.	..... 46
Tabela 17	Análise de variâncias (ANOVA) e teste de Tukey entre homens com pés planos, normais ou cavos quanto às variáveis estudadas.	..... 48
Tabela 18	Correlação de Pearson entre o Índice Postural do Pé e outras variáveis antropométricas no grupo feminino.	..... 50
Tabela 19	Correlação de Pearson entre o Índice Postural do Pé e outras variáveis antropométricas no grupo masculino.	..... 51
Tabela 20	Correlação de Pearson entre o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e outras variáveis antropométricas no grupo	..... 52

	feminino.	
Tabela 21	Correlação de Pearson entre o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e outras variáveis antropométricas no grupo masculino.	..... 53
Tabela 22	Análise de probabilidade de igualdade de médias entre mulheres diabéticas e não-diabéticas quanto às variáveis antropométricas estudadas.	..... 55
Tabela 23	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor e diabetes no grupo feminino.	..... 57
Tabela 24	Análise de probabilidade de igualdade de médias entre homens diabéticos e não-diabéticos quanto às variáveis antropométricas estudadas.	..... 58
Tabela 25	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação dor e diabetes no grupo masculino.	..... 60
Tabela 26	Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos de mulheres com artrite e sem artrite quanto às variáveis antropométricas estudadas.	..... 61
Tabela 27	Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor e o acometimento por artrite.	..... 63

Lista de Figuras

Figura 1	Vista dorsal da estrutura óssea do pé.	3
Figura 2	Posturas dos pés pronado, neutro e supinado.	6
Figura 3	Componentes básicos do calçado.	11
Figura 4	Tomada da impressão plantar por meio de um pedígrafo.	16
Figura 5	Algumas das medidas estudadas: Altura da Entrada do Pé, Comprimento do Pé, Perímetro do Peito do Pé, Ângulo da Articulação Metatarso-falangeana I.	17
Figura 6	Exemplo do cálculo do Índice do Arco feito com o programa AutoCad.	18
Figura 7	Exemplo de análise de probabilidade.	19
Figura 8	Distribuição dos participantes quanto ao local de nascimento.	21
Figura 9	Distribuição percentual da descendência dos participantes nos grupos feminino e masculino.	22
Figura 10	Faixa salarial dos participantes nos grupos feminino e masculino.	22
Figura 11	Distribuição percentual de mulheres e homens com diabetes e artrite na amostra.	23
Figura 12	Médias da medida Comprimento do Pé de acordo com a numeração relatada pelos sujeitos e média do Comprimento do Pé ideal para as numerações.	26
Figura 13	Distribuição percentual de mulheres e homens quanto à presença de dor ou problemas em cinco partes do corpo.	32
Figura 14	Distribuição percentual das regiões do pé referidas como locais de dor ou desconforto durante o uso de calçados nos grupos feminino e masculino.	33
Figura 15	Distribuição do número de sujeitos dos grupos feminino e masculino em seis faixas etárias.	34
Figura 16	Distribuição percentual idosos que sentem e que não sentem dor nos pés quanto aos outros locais de dor concomitante relatados.	40
Figura 17	Distribuição percentual de mulheres e homens de acordo com o tipo de pé (normal, plano ou cavo).	44
Figura 18	Histograma do Índice Postural do Pé esquerdo e direito no grupo feminino.	49
Figura 19	Histograma do Índice Postural do Pé esquerdo e direito no grupo masculino.	51
Figura 20	Distribuição percentual de mulheres diabéticas e não-diabéticas que sentem dor nos membros inferiores ou na coluna.	56
Figura 21	Distribuição percentual de mulheres diabéticas e não-diabéticas que sentem dor durante o uso de calçados em cinco regiões dos pés.	56
Figura 22	Distribuição percentual de homens diabéticos e não-diabéticos que sentem dor nos membros inferiores e na coluna.	59
Figura 23	Distribuição percentual de homens diabéticos e não-diabéticos que sentem dor durante o uso de calçados em cinco regiões dos pés.	59
Figura 24	Distribuição percentual de mulheres com e sem artrite quanto à presença de dor nos membros inferiores e coluna.	62
Figura 25	Distribuição percentual de mulheres com e sem artrite quanto à presença de dor durante o uso de calçados em cinco regiões do pé.	63

Lista de Anexos

Anexo A – Questionário	88
Anexo B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	90
Anexo C – Variáveis antropométricas	92
Anexo D – Índice Postural do Pé	96
Anexo E – Características antropométricas dos pés no grupo feminino	98
Anexo F – Características antropométricas dos pés no grupo masculino	132

Sumário

Resumo	iii
Abstract	iv
Lista de Tabelas	v
Lista de Figuras	vii
Lista de Anexos	viii
1 Introdução	1
1.1 Funções e alterações do pé	2
1.2 O pé do indivíduo idoso	6
1.3 O calçado como componente essencial para a segurança e atividades de vida diária do indivíduo idoso	9
1.4 Objetivos	13
2 Método	14
2.1 Amostra	14
2.2 Material	15
2.3 Procedimento	15
3 Resultados	21
3.1 Características da amostra	21
3.2 Características antropométricas dos pés da amostra	24
3.2.1 Relações entre o uso de numeração errada e as variáveis estudadas	25
3.2.2 Diferenças entre mulheres e homens quanto às variáveis estudadas	31
3.2.3 Diferenças entre faixas etárias quanto às variáveis estudadas	34
3.2.4 Relações entre dor nos pés e as variáveis estudadas	39
3.2.5 Relação entre o Índice do Arco e as outras variáveis estudadas	44
3.2.6 Relação entre o Índice Postural do Pé e as variáveis antropométricas	49
3.2.7 Relação entre Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e outras variáveis antropométricas	52
3.2.8 Relação entre diabetes e as variáveis estudadas	54
3.2.9 Relação entre artrite e as variáveis estudadas	60
4 Discussão	64
4.1 Representatividade da amostra e o poder de generalização da caracterização dos pés de idosos	64
4.2 O uso de numeração errada entre os participantes	65
4.3 O uso de calçados de salto alto entre as mulheres da amostra	67
4.4 Diferenças de variáveis antropométricas e queixas dolorosas entre homens e mulheres	68
4.5 Diferenças entre grupos etários quanto às variáveis antropométricas e à dor	70
4.6 A presença de dor nos pés, sua relação com as variáveis antropométricas e com a presença de dor em outros locais	71
4.7 As alterações do arco longitudinal e suas relações com as variáveis antropométricas	72
4.8 Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e as variáveis antropométricas	73
4.9 Diabetes e sua relação com as variáveis antropométricas e com a dor	74
4.10 Artrite e sua relação com as variáveis antropométricas e com a dor	75
4.11 Limitações do estudo	75
5 Conclusão	77
Referências Bibliográficas	78
Anexos	87

1 Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno observado em todo o planeta¹. Existem atualmente 46 países considerados “muito idosos” e, dentre eles, pode ser destacado o Japão com 25% da população com idade igual ou superior a 60 anos, com esperança de vida ao nascer de 78 anos para homens e 85 para as mulheres. Podem também ser citados a Espanha com 21,8%, Portugal, com 21,2%, e Estados Unidos com 16,3% e com esperança de vida ao nascer de 74 a 78 anos para homens, e de 80 a 83 para as mulheres².

Outro aspecto que pode ser ressaltado é que desde 1960, mais de 50% dos idosos são originários de países em desenvolvimento³. Neste contexto, o Brasil tem acompanhado a tendência internacional, mostrando um nítido crescimento nas duas últimas décadas, impulsionado pela queda da taxa de mortalidade e pelos avanços da biotecnologia. Em 2003, a população idosa brasileira (acima de 60 anos, de acordo com a Organização Mundial da Saúde⁴) era de 16,7 milhões de pessoas, representando 9,6% da população do país⁵ e em 2005, a expectativa de vida ao nascer do brasileiro era de 71,9 anos⁶. Projeções da Organização Mundial da Saúde para 2025 indicam que o Brasil será o quarto país em desenvolvimento com o maior número de idosos, aproximadamente 33 milhões⁷.

Viver mais parece ter sido uma busca constante do ser humano, mas o aumento da expectativa de vida trouxe uma questão: como melhorar a qualidade de vida nos anos conquistados a mais? Segundo Garrido e Menezes⁸ (2002), no Brasil ainda são incipientes as iniciativas relacionadas ao bem-estar da população idosa. Centros de convivência, alojamentos em clubes, paróquias e universidades abertas da terceira idade têm possibilitado a integração social e a prática de atividades ocupacionais e físicas dos idosos, tornando o processo de envelhecimento mais saudável.

Entretanto, o envelhecimento populacional leva a um crescimento da demanda aos serviços sociais e de saúde¹, devido à deterioração gradual das condições de saúde física e mental, às enfermidades crônicas e progressivas, à redução da participação no mercado de trabalho e dependência financeira de fontes públicas e privadas⁹. Porém, as doenças e limitações físicas não são conseqüências inevitáveis do envelhecimento e grande parte dos fatores determinantes de

morbidade pode ser reduzida, desde que sejam enfatizados a promoção, a proteção da saúde e o diagnóstico precoce¹.

As alterações físicas decorrentes do envelhecimento podem gerar lesões e incapacidades quando há inadequação entre o ambiente e as características dos idosos. Um exemplo disso são as alterações morfológicas, biomecânicas e funcionais que ocorrem nos pés de idosos, e determinam significativas dificuldades de adaptação aos calçados disponíveis comercialmente, gerando problemas de qualidade de vida, de instabilidade e aumento do risco de quedas, entre outros. Desse modo, o estudo do pé geriátrico pode nortear a busca de estratégias preventivas concernentes a esta questão.

1.1 Funções e alterações do pé

Dos primatas ainda existentes, o homem é o único obrigatoriamente bípede e sua forma de locomoção é caracterizada por adaptações altamente especializadas dos membros inferiores¹⁰. Os pés se tornaram a única estrutura do corpo humano em contato direto com o solo e, portanto, precisam ser uma base firme para a manutenção da postura ereta e, ao mesmo tempo, elásticos e flexíveis o bastante para absorver forças reativas do solo e gerar propulsão. Os pés atuam, ainda, como sensores do solo e participam das estratégias de equilíbrio corporal^{11,12,13}. A Figura 1 mostra a vista dorsal da estrutura óssea do pé.

O calcâneo e a cabeça do terceiro metatarso são os pontos dos pés que recebem maior pressão durante o ortostatismo e a marcha¹⁴. Os fatores que interferem nesta distribuição de pressão plantar são a densidade dos tecidos moles, o tamanho do calcâneo e dos sesamóides e a estrutura do arco plantar¹⁵.

O arco longitudinal medial é formado pelos ossos calcâneo, tálus, navicular, cuneiformes e os três primeiros metatarsos¹⁶. Ele é sustentado passivamente por estruturas ósseas unidas pelos ligamentos plantares longos e curtos, mais largos que os ligamentos dorsais; e é sustentado ativamente por uma aponeurose plantar, músculos plantares e tendões, em especial, o tendão do músculo tibial posterior^{16,17,18}. Aproximadamente 80% da força dos músculos plantares são destinadas à manutenção do arco plantar e 20% são destinadas à movimentação articular¹⁷.

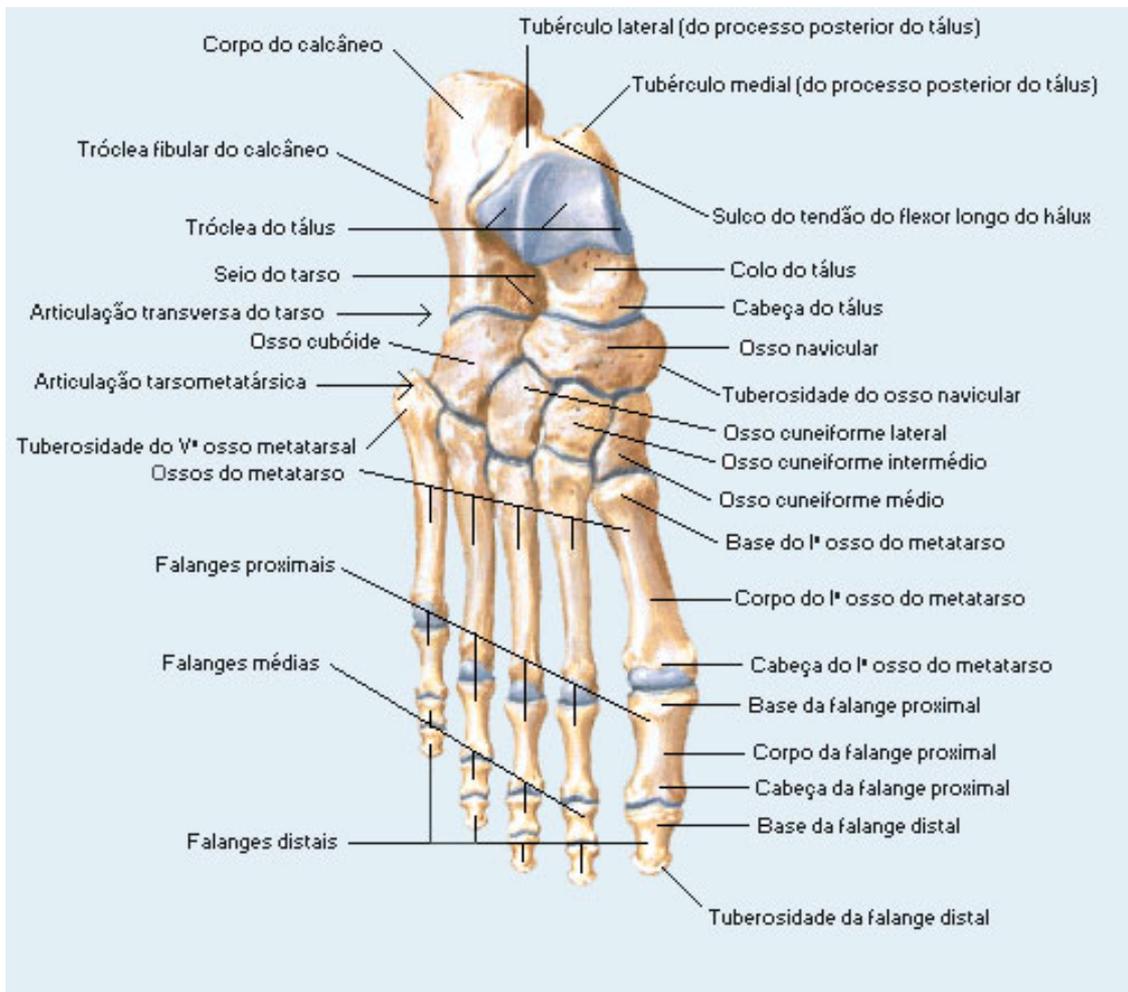


Figura 1. Vista dorsal da estrutura óssea do pé. Fonte: Netter (2000)¹⁹.

Alterações estruturais do pé implicam em modificações em sua dinâmica, sobrecargas pontuais, e podem gerar lesões por estresse repetido se não houver adaptação intrínseca (reajuste estrutural compensatório) ou extrínseca (ajuste ao meio e ao calçado). A perna e o joelho podem também ser afetados pela alteração da biomecânica do pé²⁰.

O pé plano é caracterizado por uma queda do arco plantar longitudinal, quase sempre associada a valgismo do calcâneo, de grau variável¹¹. Quando é adquirido na fase adulta, o formato do pé muda de maneira que, além da queda do arco plantar e do possível valgismo de retropé, o antepé também pode abduzir²¹. O pé pode pronar se o joelho for valgo, já que a linha de sustentação de peso se desloca para dentro da linha mediana normal, sobrecarregando o arco longitudinal²². Em um

estudo feito com 1846 indianos adultos, foram identificados 59 casos de pé plano (2.9%) e alta correlação com flacidez ligamentar e obesidade²³. Também já foram citadas correlações com fraqueza do músculo tibial posterior²⁴ e megalia do navicular²⁵.

É possível distinguir dois tipos de pés planos: o flexível e o rígido. Um pé plano flexível tem um arco longitudinal normal sem descarga de peso, que desaparece com carga e se refaz quando o indivíduo se ergue sobre a ponta dos pés. Aparece muitas vezes em pessoas de meia idade com ocupações que exigem ortostatismo por tempo prolongado. Pessoas que aumentaram excessivamente de peso ou que ficaram em repouso prolongado no leito também podem apresentar o pé plano flexível, não sendo necessariamente sintomático. Em casos mais graves, a cabeça do tálus fica muito proeminente e o navicular pode estar em contato com o solo. O calcanhar pode estar ligeiramente em eversão e o antepé, espalmado²². O excesso de mobilidade subtalar tem alto grau de correlação com queixa dolorosa na perna²⁰, e está relacionado com um controle muscular inadequado²⁶. O pé plano rígido é um pé pronado com um arco inflexível deprimido e implica em uma contratura das partes moles, lesão articular, fratura não reduzida, luxação ou anquilose óssea²². Quando associado ao excesso de uso, como o que acontece com corredores ou jovens em treinamento militar, o pé plano fica exposto a maiores riscos de sofrer fratura por estresse de metatarso e ruptura do ligamento cruzado anterior do que pés com arco plantar normal²⁰.

O pé cavo é definido como um aumento, no sentido vertical, do arco longitudinal do pé, ocasionando diminuição da área de apoio plantar¹¹ e maior sobrecarga na face plantar lateral²⁰. Existem controvérsias quanto ao mecanismo da sua formação, mas a etiologia é quase sempre secundária a alterações neuromusculares. O pé cavo é mais rígido do que o pé plano¹¹ e apresentou prevalência de 10,5% no estudo realizado com 1846 indianos²³. Estudos mostraram alta correlação de pé cavo com síndrome da banda iliotibial em corredores, com fratura por estresse tibial e femoral em militares, e com fratura do terço proximal do quinto metatarso em atletas²⁰.

O instrumento de maior validade para a avaliação do arco plantar longitudinal é o exame radiográfico do pé em perfil, por meio do ângulo de Costa-Bartani formado pela união de três pontos: os pontos mais baixos do primeiro metatarso, do tálus e do calcâneo. O valor deste ângulo num pé normal é aproximadamente 130°,

num pé plano é maior que 140° , e num pé cavo é menor que 115° ²⁷. Outra forma de avaliar o arco plantar é por meio de impressões plantares, que apresentam maior confiabilidade intra e inter-observador que as avaliações antropométricas clínicas²⁵ e é uma técnica não invasiva, facilmente acessível e de baixo custo²⁸. A partir das impressões, alguns autores criaram índices capazes de classificar o tipo de pé de acordo com a altura do arco, como Staheli²⁹, Chippaux-Smirak³⁰ e Cavanagh³¹. O Índice do Arco descrito por este último já foi validado para idosos³² e é descrito como a área plantar, excetuando-se a área digital, dividida em três partes iguais no eixo longitudinal do pé, sendo que o índice é a razão entre a área do terço médio e a área total. O pé normal possui Índice do Arco maior que 0.21 e menor que 0.26; o pé plano, índice maior ou igual a 0.26; e o pé cavo, menor ou igual a 0.21.

Alterações de alinhamento do pé incluem valgismo e varismo (ou pronação e supinação) e estão representados na Figura 2. Essas alterações também predis põem a problemas por excesso de uso. Nessas situações, indivíduos com pés valgus são mais propensos a desenvolver dor na face medial do joelho, condromalácia e dor lombar. Por outro lado, indivíduos com pés varos têm predisposição a sofrer fratura metatarsal de estresse²⁰. As alterações de alinhamento podem ser avaliadas pelo Índice Postural do Pé³³, já validado para idosos³², que leva em consideração os critérios de avaliação: palpação da cabeça talar, curvaturas supra e inframaleolares, posição do calcâneo no plano frontal, saliência na região da articulação talo-navicular, altura e congruência do arco longitudinal e alinhamento do antepé em relação ao retropé.

O hálux valgo consiste no desvio lateral da falange proximal do hálux sobre a cabeça do primeiro metatarso e é caracterizado por um ângulo maior que 9° entre o primeiro e o segundo metatarsos, um ângulo valgo maior que 15° da primeira articulação metatarsofalangeana e uma subluxação lateral dos sesamóides³⁴. É comum o deslocamento lateral dos tendões flexores e extensores que torna o hálux insuficiente. Os dedos laterais, principalmente o segundo, passam a sofrer a ação do hálux deslocado lateralmente e podem sofrer luxações dorsais, ventrais ou desvios laterais. Uma causa freqüente é o varismo congênito do primeiro metatarso, que torna o antepé largo. Também os calçados de biqueira estreita e salto alto corroboram para a instalação da deformidade.

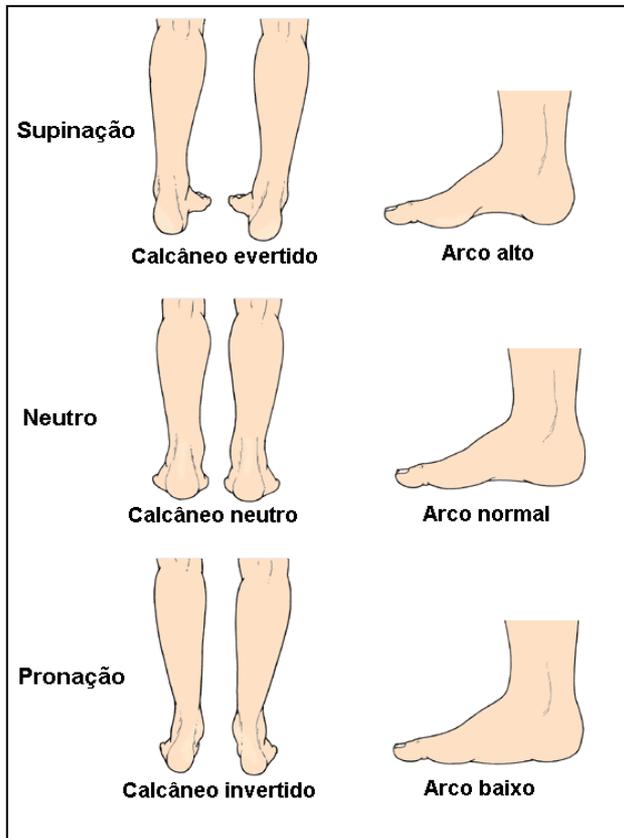


Figura 2. Posturas dos pés pronado, neutro e supinado. Fonte: MKesson Health Solutions LLC. 2003.

1.2 O pé do indivíduo idoso

O pé, como qualquer outra parte anatômica do corpo humano, muda com o decorrer do tempo²⁰. As alterações teciduais decorrentes do processo de senescência, dão ao pé um novo formato, que merece um estudo cuidadoso. Com o envelhecimento, mais colágeno é formado, tornando a estrutura tecidual mais rígida e há diminuição do conteúdo e do grau de polimerização da substância fundamental. O tecido conectivo do idoso apresenta a proteína denominada pseudo-elastina, intermediária entre a elastina e o colágeno, considerada como uma forma incorretamente sintetizada de colágeno ou resultado da sua degradação. É possível notar, assim, um tecido elástico desgastado com fibras fragmentadas e depósitos de cálcio³⁵. Essas alterações causam uma diminuição na espessura da pele e do tecido subcutâneo³⁶. Já foi relatada também em idosos, uma redução no número de fibras conectivas no tendão de Aquiles e na fásia plantar³⁷.

Nas articulações sinoviais, importantes alterações ocorrem na cartilagem articular: o número de células, a água e as proteoglicanas diminuem, enquanto as

fibras colágenas aumentam em número e espessura. Como conseqüência, a cartilagem fica mais delgada e rígida, e surgem rachaduras, fendas e granulosidades na superfície. Na membrana sinovial, há um aumento do número e comprimento dos vilos e franjas, espessamento sub-sinovial e capsular e destacamento de fragmentos sinoviais^{35,36,38}. Na idade avançada, os músculos diminuem em peso e superfície de secção transversal^{35,36} e as fibras musculares que se perdem são substituídas por fibras colágenas, formando fibrose. Tanto as fibras de contração rápida quanto as fibras de contração lenta podem se apresentar degeneradas ou atrofiadas, sendo as fibras brancas as que apresentam maior diminuição do volume. As quedas nos indivíduos idosos estão relacionadas com a fraqueza e a redução da resistência muscular, e também associadas à deterioração sensorial e proprioceptiva^{39,40}.

As alterações teciduais decorrentes da senescência provocam modificações anatômicas em todos os segmentos corporais. Nos membros inferiores, é observado varismo das pernas e achatamento do arco plantar^{35,36,38,41,42}, sendo mais acentuado no sexo feminino⁴¹, e aumento da inclinação lateral do hálux sobre o 1º metatarso, caracterizando valgismo^{12,13,20}. O antepé pode ter largura e altura relativamente maiores devido às deformidades dos dedos em martelo ou em garra instaladas a longo prazo, ou devido ao espessamento ungueal⁴². Um estudo comparou as medidas de comprimento e de largura dos pés de 668 idosos e concluiu que a maioria deles tinha pés mais largos do que os calçados disponíveis para a sua numeração⁴³.

No indivíduo idoso, os problemas mais comuns do pé são os ungueais e peri-ungueais, os dermatológicos, os distúrbios mecânicos, e as complicações locais de moléstias sistêmicas¹⁷.

Com o envelhecimento, as unhas do pé se tornam mais espessas e mais rígidas. Freqüentemente, os idosos são incapazes de cortar as próprias unhas devido a problemas visuais, dificuldade em flexionar suficientemente o tronco ou obesidade. A negligência deste problema aparentemente sem importância pode levar a ulcerações do pé e instabilidade da marcha. Os traumas da matriz ungueal, por sua vez, levam ao espessamento da unha, parada de crescimento, ou mesmo à sua perda. A dor na porção distal do dedo, agravada pela pressão exercida pelo sapato, é uma queixa comum. São comuns também a hiperqueratose subungueal e o descolamento da parte distal da unha, a onicólise, onde se acumulam restos celulares e corpos estranhos, predispondo a infecções. Manifestações alérgicas

podem ocorrer nos sulcos peri-ungueais, sendo devidas a irritações repetidas, como por materiais de fabricação dos calçados e graxas. Vários são os neoplasmas, benignos ou malignos, que podem afetar a área ungueal: verruga, exostose subungueal, glomus, fibroma, melanoma e queratose senil¹³.

Os sinais mais comuns de sofrimento da pele dos pés no indivíduo idoso incluem pele seca, escamosa e atrófica, sendo que os fatores causais iniciais são: diminuição da atividade sebácea, diminuição da hidratação das camadas córneas, alterações metabólicas e de nutrição e disfunção na formação da queratina. Há perda de pêlos, perda da elasticidade cutânea e as unhas se tornam estriadas e quebradiças. Há modificações degenerativas variadas e é freqüente a pigmentação cutânea. A oclusão vascular apresenta graus diversos e produz variações da coloração cutânea e pode causar maior deposição de hemossiderina nos tecidos moles. As fissuras da região calcânea podem ser porta de entrada para invasão bacteriana¹³.

Quanto aos distúrbios mecânicos, o que se verifica é que podem ser causados por lesões advindas de hiperpressões, por inflamações ou por afecções neurológicas. As hiperpressões podem ser determinadas por anomalias ósseas, uso de sapatos inadequados, desvio do hálux, ou deformidades dos dedos. Geram lesões hiperqueratósicas, que são uma reação fisiológica do pé a uma força interna ou externa, que cause pressão sobre o local. No indivíduo idoso, a menor elasticidade tecidual, a diminuição ou perda do coxim gorduroso, as exostoses ósseas, as contraturas digitais crônicas e as alterações artrósicas são fatores importantes para o aparecimento das lesões hiperqueratósicas. Comumente, a lesão inicial é o calo, podendo progredir para um acantoma (massa de células espinhosas da pele, podendo ser maligna ou benigna). Outro exemplo é o heloma, ou calo mole, que se forma no sulco interdigital quando a cabeça de uma falange é comprimida pela base da falange de um dedo ou de um metatarso adjacente. Em casos não tratados e pelo uso de sapatos inadequados, o calo pode se ulcerar e infectar¹³.

O hálux rígido é a segunda maior causa, após o hálux valgo, de dor na articulação metatarsofalangeana. É caracterizado pela limitação do movimento articular, quase sempre acompanhada por aumento do volume, de consistência óssea, no nível da região dorsal da articulação metatarsofalangeana¹¹. O quinto dedo varo também é causa de dor, mas usualmente gera menor incapacidade do que os desvios do hálux¹³. As deformidades dos dedos podem ser estáticas ou

dinâmicas, isoladas ou associadas com deformidades do hálux. A causa mais comum é o uso de sapatos inadequados, mas podem também ser secundárias a fatores congênitos ou alterações neuromusculares. Apresentam-se, basicamente, de três formas: em garra, em martelo ou em malho, de forma rígida ou flexível¹¹.

Quadros dolorosos causados por processos inflamatórios são muito freqüentes em idosos. Tenossinovites traumáticas acometem principalmente o tendão de Aquiles, enquanto disfunções tendinosas decorrentes de processos degenerativos acometem com freqüência o tendão tibial posterior, levando a uma deformidade em plano-valgo. Esse último caso, mais comum em mulheres nas quinta e sexta décadas de vida, parece estar relacionado com diabetes e hipertensão^{11,12}. Bursites são freqüentes na região posterior do calcâneo nos casos de uso incorreto de sapatos ou de esporão ósseo, e sobre a cabeça do 1º metatarso acompanhando os casos de hálux valgo. A fascíte plantar também é comum e pode estar relacionada com a fraqueza dos músculos plantares^{11,12,13}.

Entre as moléstias sistêmicas que acometem também os pés, merece destaque a neuropatia diabética, que causa insensibilidade e torna o paciente vulnerável a pequenos traumas ao caminhar descalço ou ao usar sapatos inadequados. Traumas repetidos levam a ulcerações com risco de infecção e comprometimento da cicatrização. Além disso, a perda da sensibilidade favorece o aparecimento de deformidades nos pés⁴⁴, tornando-os ainda mais incompatíveis com os calçados comuns.

Diferentemente de outros segmentos do corpo, é possível considerar que o pé possui uma anatomia intrínseca, constituída pelos elementos estruturais, e uma anatomia extrínseca, constituída pelo sapato, que varia de acordo com os hábitos e costumes de regiões e épocas diferentes sendo, muitas vezes, responsável pelas queixas dolorosas no pé¹¹.

1.3 O calçado como componente essencial para a segurança e atividades de vida diária do indivíduo idoso

Os calçados são um complemento do pé humano, desempenhando papéis de proteção e otimização da função, porém podem interferir na biomecânica da marcha e causar alterações que levam a deformidades dolorosas do pé e do tornozelo¹¹. É

importante, portanto, entender como os diversos componentes do calçado podem causar tais alterações no pé e comprometer a qualidade de vida dos idosos.

A descrição de um sapato masculino serve como ponto de partida para o entendimento dos componentes básicos de um calçado. O sapato é constituído, em essência, por uma sola e uma pala. A sola entra em contato com o terreno nivelando suas asperezas, garantindo aderência do pé ao solo, suprimindo os excessos de informação tátil plantar e protegendo o pé de agressividades mecânicas e térmicas do ambiente. Na sola é possível distinguir, no sentido ântero-posterior, a planta, o enfranque e o salto. A planta corresponde ao alojamento das cabeças metatarsianas e recebe o peso descarregado sobre o antepé. O enfranque é a parte intermediária, mais estreita que, nos sapatos com salto, não toca o solo. É reto lateralmente e arqueado medialmente, no nível do arco plantar. O salto recebe a carga do calcanhar e no calçado normal, a planta e o salto têm eixos diferentes: suas bissetrizes se cruzam no enfranque formando um ângulo de 155° a 160° ⁴⁵.

A pala prende o pé à sola. No sentido ântero-posterior, se distinguem as partes: a biqueira, que envolve os artelhos; a gáspea, que recobre o dorso do pé e corresponde ao enfranque da sola; as orelhas, que abraçam o dorso do pé e se unem por meio dos cadarços; os talões, que recobrem as regiões inframaleolares; e os contrafortes, que recobrem o calcanhar lateral e posteriormente. A pala se fixa à palmilha, uma fina lâmina de couro que, por sua vez, se fixa à sola⁴⁵ (Figura 3).

Os saltos são necessários para o conforto dos pés em ortostase. A marcha prolongada com pés descalços sobrecarrega o calcâneo. Um calçado com salto de dois centímetros de altura distribui o peso igualmente entre as cabeças metatarsianas e o calcâneo. Saltos de quatro centímetros de altura invertem a proporção de cargas distribuídas nos pés descalços, ficando 57% do peso corporal sobre as cabeças metatarsianas, e 43% sobre o calcâneo. Saltos de seis e dez centímetros proporcionam, respectivamente, 75% e 90% da carga sobre metatarsos e 25% e 10% sobre calcâneo⁴⁵.

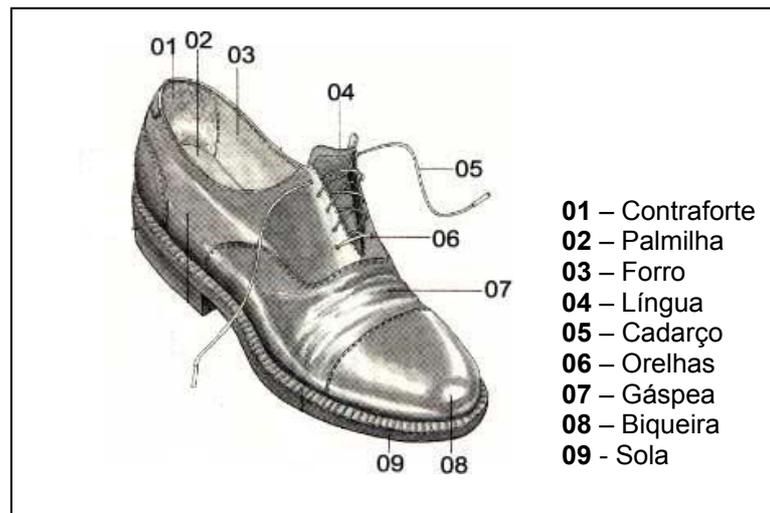


Figura 3. Componentes básicos do calçado.

O sapato ideal para idosos deve ser leve, com solas antiderrapantes, porém sem sulcos profundos que podem aumentar o risco de tropeços⁴⁶. No limite anterior do enfranque, a sola deve ser flexível a ponto de dobrar o sapato quando este é comprimido longitudinalmente. Porém, no enfranque a sola deve ser rígida, com uma vira metálica que acompanha suavemente o arco plantar⁴⁵. É recomendável que a sola interna seja de couro, que é um material capaz de amortecer choques e, ao mesmo tempo, não muito espesso, o que facilita a propriocepção⁴⁶. O salto não deve ser assimétrico e não deve passar de um décimo do comprimento da sola⁴⁵. A pala de plástico ou de outro material impermeável pode agravar os problemas de higiene e aumentam o risco de lesões. O revestimento interno deve ser macio, confeccionado com material absorvente⁴⁶. A biqueira deve ser bastante ampla para permitir os movimentos dos dedos durante a marcha, inclusive a extensão do hálux no início da fase de balanço. Convém que ela seja revestida de um material mais rígido para proteger os dedos de golpes acidentais durante a marcha. A gáspea deve ser feita com um material mais maleável para que as pregas transversais ali formadas durante a marcha não lesionem o dorso do pé. Os contrafortes devem se situar de 10 a 15 milímetros abaixo dos maléolos, para permitir a eversão e a inversão do pé^{11,45}. É importante que o pé tenha acesso fácil ao calçado, o que pode ser conseguido com fecho de cadarço ou velcro. Fitas de elástico freqüentemente não proporcionam o apoio necessário. Os sapatos soltos, os calçados sem salto e os chinelos favorecem a deformidade dos artelhos em garra, uma vez que o usuário flexiona os dedos numa tentativa de aumentar a aderência do pé ao calçado⁴⁶.

Há diferenças no sistema de numeração de calçados adotados por diversos

países. O Brasil segue o sistema francês chamado Ponto de Paris, em que cada ponto corresponde a dois terços de centímetro, ou seja, 6,666 milímetros entre uma numeração e outra, porém os calçados brasileiros são marcados dois números abaixo dos franceses. Neste sistema, a medida do comprimento da forma é o da parte mais proeminente do calcanhar até os dedos. Vários países, como África do Sul, Japão, Reino Unido, França, Rússia entre outros, têm uma escala de largura padronizada para cada numeração e alguns, inclusive, disponibilizam várias larguras para um mesmo número do calçado⁴⁷. No Brasil não há essa padronização e idosos com antepés largos precisam comprar um número de calçado maior, que não se ajusta adequadamente ao pé. Vale lembrar que o uso de sapatos inadequados pode causar exostose dorsal na cabeça do 1º metatarso ou na articulação tarsometatarsiana, deformidades em garra ou em martelo do 2º dedo e em garra do 3º dedo, calosidades interdigitais e plantares e metatarsalgias¹¹.

Apenas em 2001 as indústrias calçadistas brasileiras passaram a contar com a caracterização antropométrica do pé do adulto brasileiro, que difere das antigas formas estrangeiras usadas na confecção do calçado. As informações foram obtidas por meio de um estudo das variáveis antropométricas dos pés de 1888 brasileiros, com idades entre 17 e 65 anos⁴⁷. Também é recente o estudo dos pés de crianças com a finalidade de adequar os calçados infantis, tendo iniciado na década de 90. A caracterização do pé pediátrico permitiu tirá-lo da condição de miniatura do pé adulto, e fundamentou a confecção de calçados específicos, respeitando suas diferenças anatômicas e de demandas funcionais⁴⁸. Porém, os calçados disponíveis comercialmente ainda não são adequados às particularidades do pé do idoso e dificilmente eles encontram sapatos que lhes sejam confortáveis e acabam por comprometer a saúde dos seus pés, levando a alterações funcionais e redução da qualidade de vida.

Na literatura é possível identificar relações entre os calçados e os eventos de queda em idosos, que incluem o uso de sapato inadequado, alterações proprioceptivas⁴⁰, de força muscular, de equilíbrio e de reação postural^{42,49-51}. As conseqüências das quedas no idoso são um problema de saúde pública pelo custo financeiro com hospitalização, cirurgias e reabilitação; e pelo custo humano, relacionado à dor, incapacidade, problemas psicológicos e sociais^{13,52}.

Em um estudo prospectivo realizado com 1371 idosos, foram monitoradas as quedas ocorridas durante um período de dois anos com o objetivo de relacioná-las

ao tipo de calçados que os idosos usavam. Os tênis foram os calçados menos usados durante as 327 quedas ocorridas. Ocorreram mais quedas quando os idosos estavam descalços ou usando apenas meia fina⁵³. Um outro estudo, usando essa mesma coorte, analisou as medidas dos sapatos e encontrou um aumento no risco de quedas relacionado com o uso de saltos muito altos e um menor risco relacionado com uma maior área de contato da sola com o chão⁵⁴. Um estudo retrospectivo com 95 idosos que haviam sofrido fratura de quadril, analisou as características dos calçados usados no momento da queda. Foi verificado que 22% da amostra usavam chinelos, 17% usavam sapatos de passeio e 8% usavam sandálias. Em 63% dos calçados, a fixação ao pé era insuficiente; 43% eram excessivamente flexíveis na sola; e em 43% o contraforte era muito flexível⁵⁰.

A relação entre características do sapato e equilíbrio foi pesquisada em 30 mulheres idosas. Descalças ou com saltos baixos, as mulheres apresentaram melhor equilíbrio estático e dinâmico do que com saltos altos⁵⁵. Em um estudo semelhante, o equilíbrio de 42 mulheres idosas foi avaliado considerando outras características do calçado. Foi observado que elas tinham melhor equilíbrio enquanto usavam sapatos de cano alto, do que com sapatos de cano baixo⁵⁶.

O uso de calçados inadequados foi pesquisado em 65 idosos num estudo transversal realizado num setor de reabilitação. Indivíduos que usavam sapatos com largura ou comprimento inadequados totalizaram 72% da amostra, e houve uma significativa associação com presença de ulcerações e dor⁵¹.

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.

1.4 Objetivos

Os objetivos deste estudo foram identificar as características antropométricas peculiares ao pé do indivíduo idoso do Município de São Carlos, tornando possível o planejamento de calçados específicos para a população idosa; e verificar relações entre as variáveis antropométricas e o uso de numeração errada, o gênero, a idade, a presença de dor nos pés, a postura do pé e a presença de doenças.

2 Método

2.1 Amostra

Foram incluídos no estudo indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, residentes no Município de São Carlos, SP. Foram excluídos os idosos que apresentavam amputação de qualquer segmento dos membros inferiores ou que faziam uso de curativos ou de órteses que impediam o contato direto do instrumento de medida com a pele.

Este estudo utilizou uma amostragem não probabilística cujo tamanho amostral (n) foi determinado por meio do cálculo da amostra, onde N é o número de idosos de São Carlos (20335, segundo Censo IBGE 2000)⁵⁷, e ε é o erro aceitável (0,05):

$$n = \frac{N \cdot ni}{N + ni} \quad \text{onde} \quad ni = \frac{1}{(\varepsilon)^2}$$

$$n = 392,28$$

No ano de 2000, em São Carlos, aproximadamente 75% dos idosos tinham idade inferior a 75 anos e aproximadamente 25% tinham idade igual ou superior a 75 anos⁵⁷. No estado de São Paulo, aproximadamente 44% dos idosos entre 60 e 74 anos eram homens, e aproximadamente 56% eram mulheres. Entre idosos com 75 anos ou mais, aproximadamente 38% eram homens e aproximadamente 62% eram mulheres⁵⁸. Estas quotas das variáveis idade e gênero foram seguidas na escolha dos participantes.

Foram coletados os dados de 405 idosos, porém de forma incompleta em seis deles devido a amputações (três idosos), úlceras que impediam o contato com os instrumentos de medida (uma idosa) e falhas no registro dos dados (dois idosos). Estes casos foram excluídos do estudo e a amostra final foi composta por 399 indivíduos, sendo 167 idosas e 132 idosos com menos de 75 anos, e 60 idosas e 40 idosos com mais de 74 anos.

Não houve aleatoriedade na escolha dos participantes, sendo esta feita por

conveniência, em que foram selecionados membros da população provindos dos locais de coleta mais acessíveis aos pesquisadores.

2.2 Material

Para a coleta de dados foram utilizados: pedígrafo SalvaPé, goniômetro para dedos com resolução de um grau, traçador de altura analógico com resolução de um milímetro, paquímetro analógico com resolução de um milímetro, fita métrica de fibra de vidro com resolução de um milímetro, álcool, caneta pincel e um questionário-entrevista formulado por Manfio (2001)⁴⁷, que incluía identificação, aspectos sociais, investigação ortopédica e questões relativas ao uso de calçados (Anexo A, p. 89).

2.3 Procedimento

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, sob o Parecer nº. 241/2006.

Os dados foram coletados na Universidade Aberta da Terceira Idade (156 mulheres e 35 homens), na Unidade Saúde-Escola da Universidade Federal de São Carlos (nove mulheres e nove homens) e nas Unidades Básicas de Saúde “Dante Erbolato” (58 mulheres e 97 homens) e “Dr. Lauro Cors” (quatro mulheres e 31 homens) do Município de São Carlos. As fichas cadastrais dos idosos foram disponibilizadas pelos responsáveis de cada local e o convite aos participantes foi feito por meio de telefonemas. Os que aceitaram participar foram convidados a comparecer em um desses locais em um horário marcado.

A coleta foi realizada por duas avaliadoras em uma sala de consulta reservada. Os participantes receberam informações sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B, p. 91). Primeiramente, os participantes responderam ao questionário-entrevista, que foi aplicado por uma só avaliadora em toda a coleta. Quando questionados sobre “problemas com reumatismos”, eles receberam esclarecimentos sobre artrites (em fase aguda) e seus sintomas mais comuns. Desse modo, os idosos que apresentavam osteoartrite em fase crônica, não foram considerados nessa questão.

Em seguida, foram feitas as impressões plantares dos pés direito e esquerdo

por meio do pedígrafo (Figura 4), para que posteriormente fosse calculado o Índice do Arco. Uma só avaliadora orientou todas as tomadas de impressão plantar. O avaliado foi orientado a posicionar um dos pés ao lado do pedígrafo e pisar com o outro pé sobre o aparelho, descarregando seu peso corporal igualmente sobre as duas pernas. Foi orientado também a retirar primeiro o pé que estava sobre o pedígrafo, para que em nenhum momento o peso corporal estivesse apenas sobre o pé avaliado. O mesmo procedimento foi repetido com o outro pé.



Figura 4. Tomada da impressão plantar por meio de um pedígrafo.

Com o avaliado posicionado descalço e em ortostase, descarregando o peso igualmente sobre os dois membros inferiores, foi iniciada a avaliação antropométrica dos pés que incluiu as variáveis de comprimentos, perímetros, larguras e alturas descritas por Manfio (2001)⁴⁷ como as mais importantes para atender as necessidades das indústrias calçadistas (Anexo C, p. 93).

Os comprimentos, mensurados com o paquímetro, foram: comprimento do pé, calcanhar-dedo I, calcanhar-dedo II, calcanhar-dedo III, calcanhar-dedo IV, calcanhar-dedo V, calcanhar-proeminência da cabeça do metatarso V, calcanhar-proeminência da cabeça do metatarso I, calcanhar-peito do pé e calcanhar-entrada do pé.

As larguras, também mensuradas com o paquímetro, foram: largura dos dedos, largura da cabeça dos metatarsos e largura do calcanhar.

Os perímetros, medidos com fita métrica de fibra de vidro, foram: perímetro dos dedos, da cabeça dos metatarsos, da curvatura do pé, do peito do pé, da entrada do pé, longo do calcanhar, curto do calcanhar, do tornozelo e da parte distal da perna.

As alturas foram medidas com um traçador de altura analógico. Foram elas: altura do dedo I, do dedo V, da cabeça do metatarso I, da curvatura do pé, do peito do pé, da entrada do pé, do maléolo medial, do maléolo lateral e do calcanhar.

A estas medidas foram acrescentados os ângulos articulares metatarsofalangeana I e metatarsofalangeana V, feitas com um goniômetro para dedos. Conforme proposto por Nokin e White (1997)⁵⁹, o goniômetro foi colocado sobre a face dorsal do pé com o eixo centrado sobre a articulação metatarsofalangeana. O braço proximal do instrumento foi alinhado com o primeiro metatarso e o braço distal, com a linha média da falange proximal. Foram considerados graus positivos aqueles que representavam valgismo do primeiro dedo e varismo do quinto, e graus negativos aqueles que representavam varismo do primeiro dedo e valgismo do quinto. A Figura 5 mostra algumas dessas medidas.

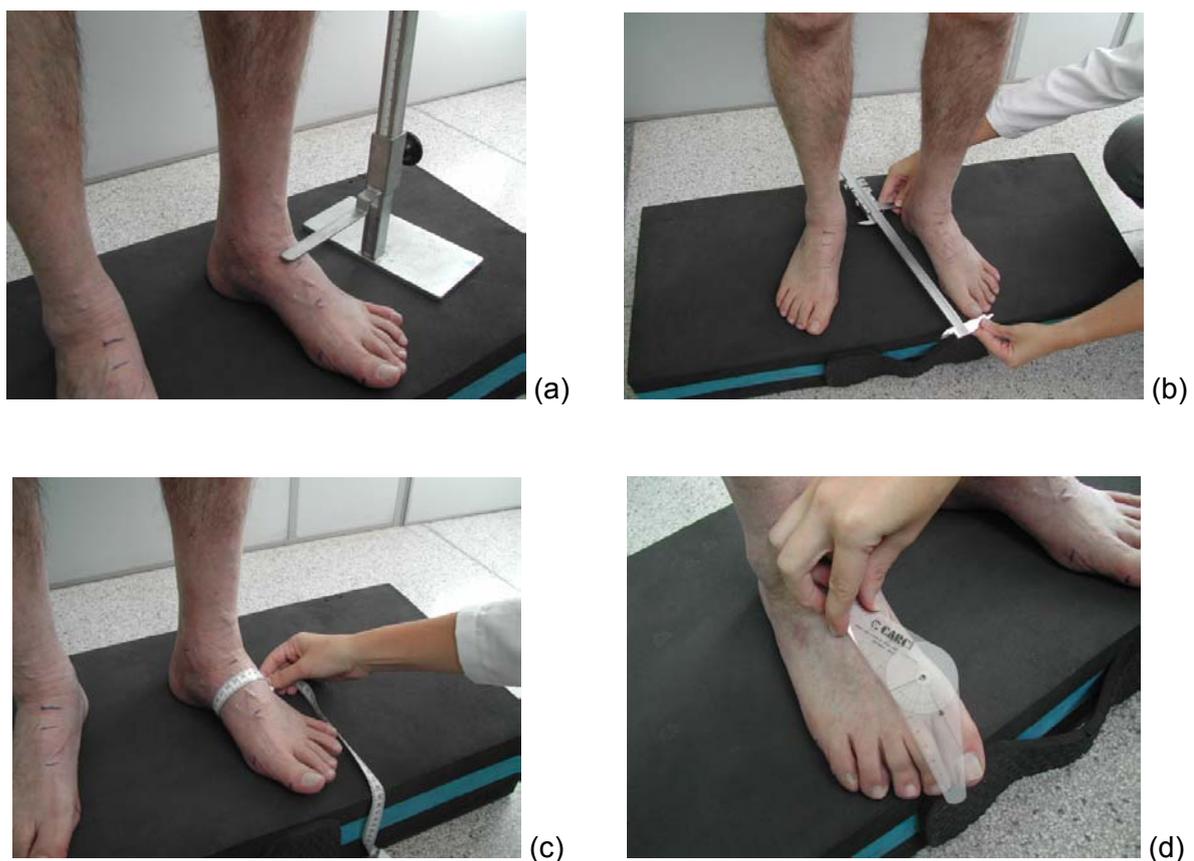


Figura 5. Algumas das medidas estudadas: Altura da Entrada do Pé (a), Comprimento do Pé (b), Perímetro do Peito do Pé (c), Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (d).

Todas as medidas foram feitas por um mesmo avaliador, que cuidou para que os instrumentos exercessem a menor pressão possível sobre a pele. Antes das medições, os instrumentos foram higienizados com álcool a uma concentração de

70% e os pontos de referência anatômica do pé foram marcados com caneta pincel para que as medidas fossem realizadas sempre no mesmo local.

Ainda com o avaliado em ortostase, foi feita a avaliação postural do pé por meio do Índice Postural do Pé descrito por Redmond (2006)³³ (Anexo D, p. 97). Esse instrumento consiste em um somatório de seis critérios de avaliação: palpação da cabeça talar, curvaturas supra e inframaleolares, posição do calcâneo no plano frontal, saliência na região da articulação talo-navicular, altura e congruência do arco longitudinal e alinhamento do antepé sobre o retropé. Cada critério é pontuado com números inteiros de -2 a +2 e, portanto, o teste pode ter uma pontuação mínima de -12, indicando máxima supinação; e máxima de +12, indicando máxima pronatação.

Toda a avaliação durou aproximadamente 15 minutos. Posteriormente, O Índice do Arco do pé foi calculado a partir da impressão plantar feita por meio do pedígrafo. As impressões foram digitalizadas e transformadas em imagens, que foram trabalhadas no *software* AutoCad 2005 por um projetista com experiência no uso deste programa. A área plantar, excetuando-se a área digital, foi dividida em três partes iguais no eixo longitudinal do pé e o Índice do Arco é a razão entre a área do terço médio e a área total (Figura 6).

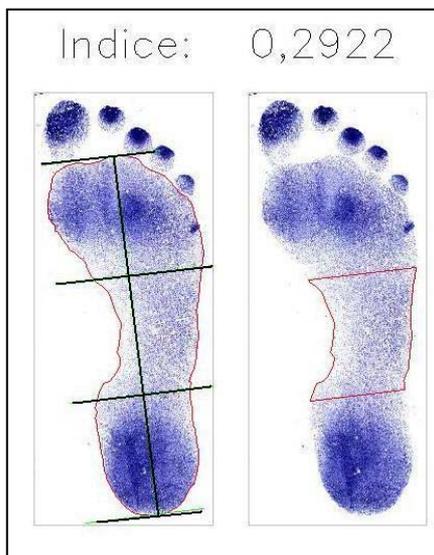


Figura 6. Exemplo do cálculo do Índice do Arco feito com o programa AutoCad. O índice é a razão entre o terço médio da área plantar e a área plantar total.

Conforme proposto por Cavanagh (1987)³¹, é considerado o intervalo de valor de 0.22 a 0.25 para pés normais; valores acima deste intervalo, pés planos; e valores abaixo, pés cavos. Para averiguar a confiabilidade do cálculo do Índice do Arco, o desenhista calculou três vezes o índice dos pés direito e esquerdo de 30 idosos. As três tentativas foram analisadas com o teste estatístico ANOVA para

medidas repetidas, que mostrou igualdade entre elas para os 30 pés direitos ($p = 0,999$) e para os 30 pés esquerdos ($p = 0,998$). Desta forma, o cálculo foi considerado confiável e realizado apenas uma vez para cada impressão plantar.

Os dados foram analisados de forma descritiva e por meio de testes estatísticos. Para avaliar diferenças entre médias de dois grupos, foi utilizado o teste T-student. No caso de comparações entre três grupos, foi utilizada a Análise de Variâncias (ANOVA) e, como *post-hoc*, o teste de Tukey. As correlações entre variáveis foram feitas por meio do teste do Qui-quadrado no caso de variáveis binomiais e Correlação de Pearson, no caso de variáveis contínuas. Em todos os testes foi considerado um nível de significância de 5%.

Quando dois grupos tinham um número de sujeitos muito diferentes o uso do teste estatístico T-student não era adequado para avaliar a diferença entre suas médias. Nesses casos, foi utilizada a análise de probabilidade de igualdade de médias em que as médias de várias sub-amostras do grupo maior são comparadas à média do grupo menor. Para isso, foram sorteados aleatoriamente 100 sub-amostras do grupo maior com a mesma quantidade de sujeitos do grupo menor. As médias das 100 sub-amostras e a média do grupo menor foram colocadas em ordem crescente, como mostra a Figura 7. Se a posição ocupada pela média do grupo menor estiver entre as cinco maiores ou as cinco menores médias, a probabilidade de ser cometido erro ao afirmar que as médias dos dois grupos são diferentes será menor ou igual a 5% ($p \leq 0,05$).

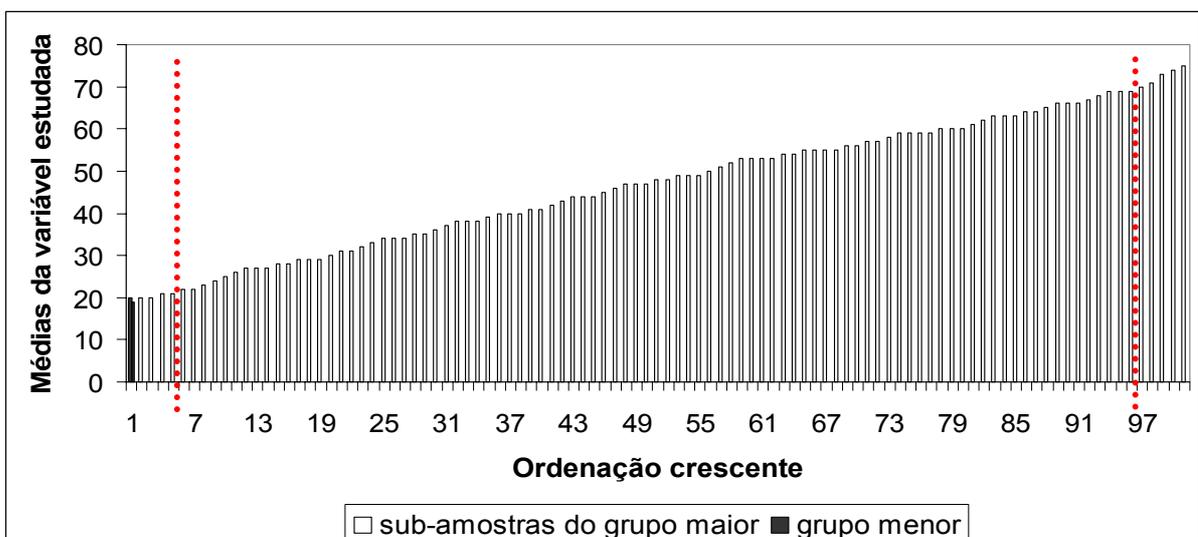


Figura 7. Exemplo de análise de probabilidade. A média do grupo menor é menor que as outras 100 sub-amostras do grupo maior. Dessa forma, a probabilidade de cometer erro ao afirmar que o grupo menor é diferente do maior é de 1% ($p = 0,01$).

Algumas das variáveis antropométricas estudadas são dependentes do Comprimento do Pé e precisam ser ajustadas a esta variável para se tornar comparáveis no estudo de indivíduos com diferentes tamanhos de pés. É o caso das variáveis de perímetros, larguras e alturas que, nas comparações entre sujeitos, foram substituídas pela variável k , descrita por Chouquet-Stringer e Bernard (1969)⁶⁰ como:

$$\frac{\textit{medida} \times 100}{\textit{Comprimento do Pé}} = k$$

onde k representa o percentual da medida de cada variável, em relação às medidas do Comprimento do Pé.

3 Resultados

3.1 Características da amostra

Todos os participantes residiam no Município de São Carlos, SP, porém o local de nascimento variou, como mostra a Figura 8. A maioria (327 pessoas) relatou ter nascido no estado de São Paulo; 36, em Minas Gerais; oito, na Bahia; sete, em Pernambuco; três, no Paraná, no Rio de Janeiro, no Sergipe e no Pará; dois, no Piauí; um em Alagoas, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul e Paraíba; e um na Itália e um no Irã.

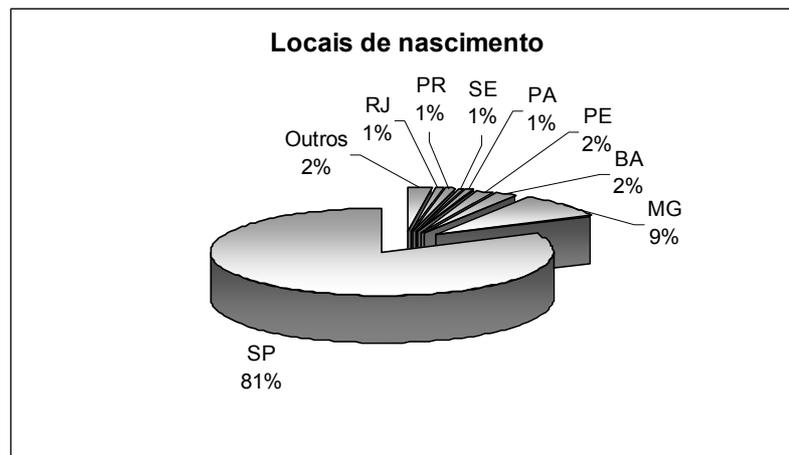


Figura 8. Distribuição dos participantes (n = 399) quanto ao local de nascimento.

Quanto à descendência, a maioria dos participantes disse ter origem italiana, totalizando 49% das mulheres e 42% dos homens (Figura 9). Outras descendências relatadas com frequência foram a portuguesa (54 mulheres e 34 homens), a espanhola (31 mulheres e 23 homens) e a indígena (17 mulheres e 27 homens).

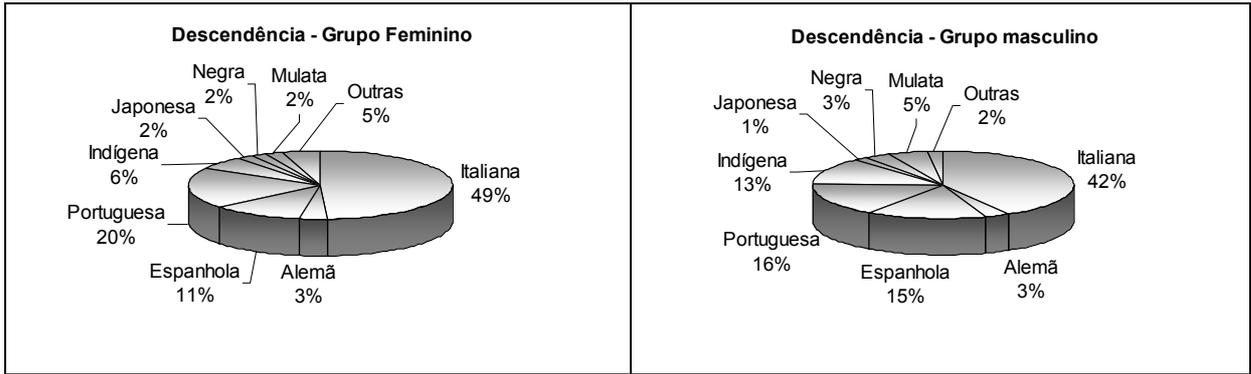


Figura 9. Distribuição percentual da descendência dos participantes nos grupos feminino e masculino.

Com relação à faixa salarial em que se encontravam os participantes, foi observado que 62,1% das mulheres e 63,9% dos homens ganhavam entre um e três salários mínimos. A Figura 10 mostra o número de pessoas em cada faixa salarial e o número dos que preferiram não responder à questão.

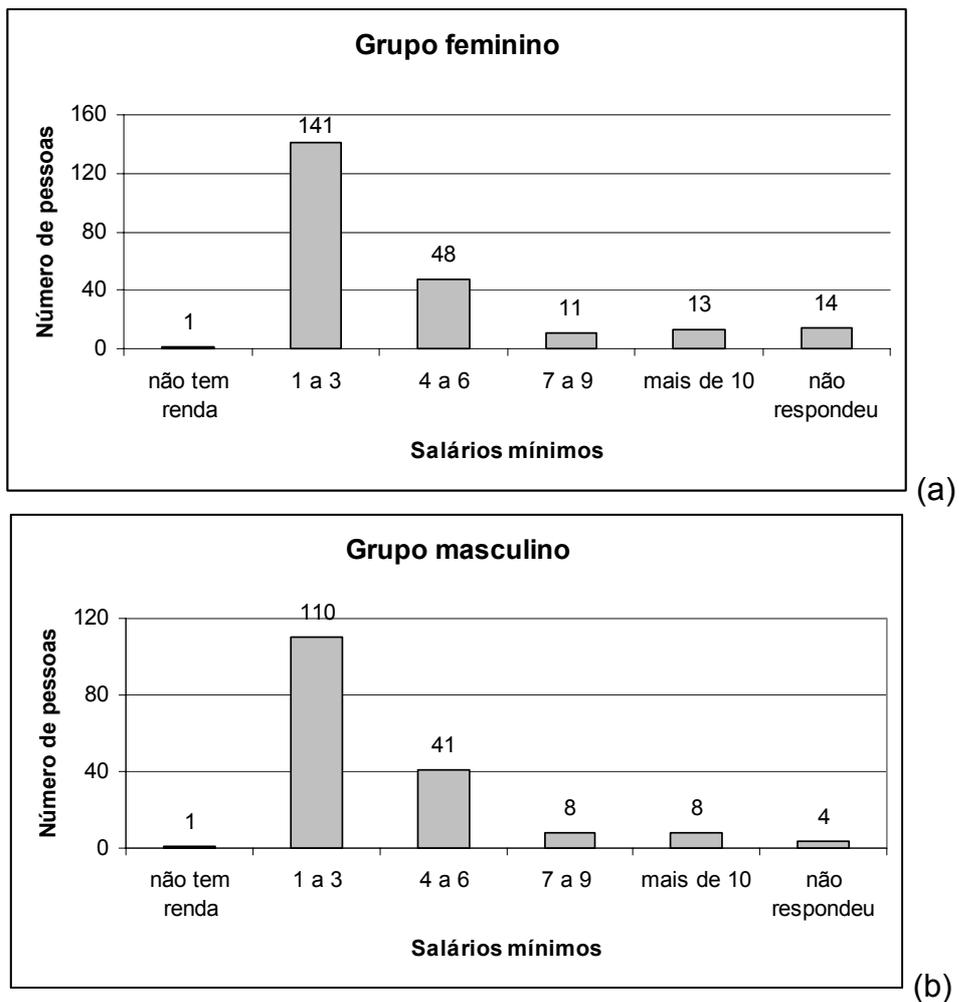


Figura 10. Faixa salarial dos participantes nos grupos feminino (a) e masculino (b).

A amostra foi predominantemente composta por destros (95,7%), sendo que apenas 12 mulheres e quatro homens eram canhotos e um homem, ambidestro.

Questionados sobre em que posição ficavam a maior parte do tempo, 53 mulheres (23,3%) e 82 homens (47,7%) responderam que permaneciam sentados, uma mulher respondeu que ficava uma metade do tempo sentada e a outra em pé parada, 13 mulheres e 14 homens responderam que ficavam uma metade do tempo em pé e outra andando e sete mulheres e dois homens passavam a maior parte do tempo em pé parados. A maioria das mulheres, 153 (67,4%), disse que passa a maior parte do tempo caminhando, enquanto 74 homens (43,0%) afirmaram o mesmo.

O hábito de caminhar descalço foi referido por 54 mulheres e 34 homens, representando 23,8% da amostra feminina e 19,8% da amostra masculina. Cento e vinte mulheres (52,9%) afirmaram não usar sapatos com salto maior que quatro centímetros. Cinquenta (22,0%) usam raramente, 33 (14,5%) usam uma vez por semana e 24 (10,6%) usam duas vezes ou mais por semana.

A Figura 11 expõe a percentagem de pessoas que relataram ter diabetes e artrite nos grupos feminino e masculino. Entre as mulheres, 34 disseram ter diabetes e 45, artrite. Apenas três homens relataram ter artrite e 38, diabetes. Portanto 18,0% da amostra era constituída de diabéticos e 12,0% tinham artrite.

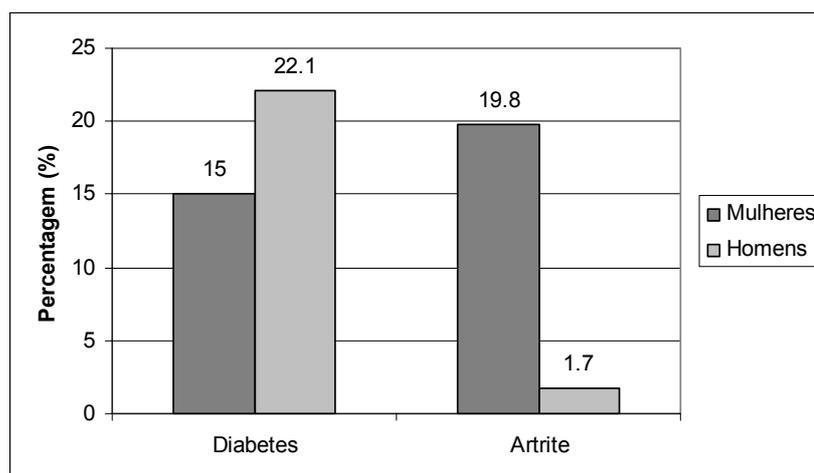


Figura 11. Distribuição percentual de mulheres e homens com diabetes e artrite na amostra.

Foi verificado que, no grupo feminino, 24 (10,6%) haviam passado por uma cirurgia nos membros inferiores, 48 (21,1%) haviam sofrido fratura de membros inferiores e 104 (45,8%), torção nos membros inferiores. No grupo masculino, 15

idosos (8,7%) haviam passado por uma cirurgia nos membros inferiores e 31 (18,0%) e 68 (39,5%) já haviam sofrido fratura e torção nos membros inferiores, respectivamente.

3.2 Características antropométricas dos pés da amostra

As medidas das variáveis antropométricas estudadas nas mulheres estão expostas no Anexo E (páginas 99 a 131) e as estudadas nos homens, no Anexo F (páginas 133 a 165). Os dados estão apresentados em tabelas que informam o número de sujeitos, a média, os valores mínimos e máximos, o desvio padrão e o erro padrão. São apresentados também histogramas referentes a cada variável para os pés esquerdo e direito. A última tabela mostra a média e o desvio padrão das variáveis separadas por intervalos de medidas do comprimento do pé correspondentes às numerações adequadas. É importante ressaltar que estas numerações não são necessariamente as mesmas relatadas pelos sujeitos como as que usam com maior frequência, mas sim as que seriam adequadas para o comprimento de seus pés.

A Tabela 1 mostra a média e o desvio padrão de cada variável antropométrica nos grupos feminino e masculino.

Tabela 1. Médias e desvios padrão das variáveis estudadas nos grupos feminino e masculino (centímetros).

Variáveis	Mulheres		Homens	
	Pé esquerdo	Pé direito	Pé esquerdo	Pé direito
Comprimento do Pé	24,0 ($\pm 1,1$)	24,0 ($\pm 1,1$)	25,9 ($\pm 1,4$)	25,9 ($\pm 1,2$)
Comprimento Calcânhar – Dedo I	24,0 ($\pm 1,1$)	23,9 ($\pm 1,1$)	25,9 ($\pm 1,4$)	25,9 ($\pm 1,3$)
Comprimento Calcânhar – Dedo II	23,4 ($\pm 1,1$)	23,4 ($\pm 1,2$)	25,3 ($\pm 1,3$)	25,2 ($\pm 1,3$)
Comprimento Calcânhar – Dedo III	22,7 ($\pm 1,1$)	22,7 ($\pm 1,2$)	24,5 ($\pm 1,3$)	24,5 ($\pm 1,2$)
Comprimento Calcânhar – Dedo IV	21,6 ($\pm 1,1$)	21,6 ($\pm 1,0$)	23,3 ($\pm 1,2$)	23,3 ($\pm 1,1$)
Comprimento Calcânhar – Dedo V	20,1 ($\pm 0,9$)	20,1 ($\pm 0,9$)	21,7 ($\pm 1,1$)	21,7 ($\pm 1,1$)
Comprimento Calcânhar – Cabeça do Metatarso V	16,2 ($\pm 0,8$)	16,0 ($\pm 0,8$)	17,6 ($\pm 1,2$)	17,4 ($\pm 1,0$)
Comprimento Calcânhar – Cabeça do Metatarso I	17,6 ($\pm 0,9$)	17,6 ($\pm 0,9$)	18,9 ($\pm 1,2$)	18,8 ($\pm 1,0$)
Comprimento Calcânhar – Peito do Pé	12,5 ($\pm 0,9$)	12,2 ($\pm 0,9$)	13,3 ($\pm 1,1$)	13,0 ($\pm 1,0$)
Comprimento Calcânhar – Entrada do Pé	10,1 ($\pm 0,7$)	10,0 ($\pm 0,7$)	11,0 ($\pm 0,9$)	10,8 ($\pm 0,8$)
Perímetro dos Dedos	21,9 ($\pm 1,4$)	21,9 ($\pm 1,4$)	23,0 ($\pm 1,6$)	23,0 ($\pm 1,6$)
Perímetro do Pé	23,7 ($\pm 1,3$)	23,8 ($\pm 1,3$)	25,5 ($\pm 1,5$)	25,5 ($\pm 1,4$)
Perímetro da Curvatura do Pé	22,8 ($\pm 1,1$)	23,0 ($\pm 1,2$)	24,6 ($\pm 1,3$)	24,7 ($\pm 1,3$)
Perímetro do Peito do Pé	23,5 ($\pm 1,3$)	23,5 ($\pm 1,2$)	25,5 ($\pm 1,4$)	25,6 ($\pm 1,3$)
Perímetro da Entrada do Pé	24,8 ($\pm 1,3$)	24,7 ($\pm 1,4$)	26,9 ($\pm 1,5$)	27,0 ($\pm 1,5$)
Perímetro Longo do Calcânhar	35,0 ($\pm 1,7$)	34,8 ($\pm 1,6$)	37,3 ($\pm 2,0$)	37,0 ($\pm 2,0$)
Perímetro Curto do Calcânhar	32,5 ($\pm 1,6$)	32,4 ($\pm 1,6$)	35,1 ($\pm 1,8$)	34,8 ($\pm 1,9$)
Perímetro do Tornozelo	25,5 ($\pm 1,9$)	25,4 ($\pm 1,8$)	27,0 ($\pm 1,7$)	27,1 ($\pm 1,6$)
Perímetro da Parte Distal da Perna	22,2 ($\pm 2,0$)	22,0 ($\pm 1,8$)	22,8 ($\pm 1,7$)	22,8 ($\pm 1,7$)
Largura dos Dedos	9,7 ($\pm 0,6$)	9,6 ($\pm 0,7$)	10,2 ($\pm 0,7$)	10,1 ($\pm 0,7$)
Largura do Pé	9,9 ($\pm 0,6$)	9,9 ($\pm 0,6$)	10,5 ($\pm 0,7$)	10,5 ($\pm 0,7$)
Largura do Calcânhar	6,7 ($\pm 0,4$)	6,7 ($\pm 0,4$)	6,9 ($\pm 0,4$)	7,0 ($\pm 0,4$)
Altura do Dedo I	2,1 ($\pm 0,3$)	2,1 ($\pm 0,3$)	2,3 ($\pm 0,3$)	2,4 ($\pm 0,3$)
Altura do Dedo V	1,9 ($\pm 0,3$)	1,9 ($\pm 0,3$)	2,1 ($\pm 0,3$)	2,1 ($\pm 0,3$)
Altura da Cabeça do Metatarso I	3,1 ($\pm 0,3$)	3,1 ($\pm 0,3$)	3,4 ($\pm 0,3$)	3,4 ($\pm 0,3$)
Altura da Curvatura do Pé	4,3 ($\pm 0,5$)	4,3 ($\pm 0,5$)	4,9 ($\pm 0,5$)	5,0 ($\pm 0,5$)
Altura do Peito do Pé	5,7 ($\pm 0,6$)	5,7 ($\pm 0,6$)	6,5 ($\pm 0,6$)	6,6 ($\pm 0,6$)
Altura da Entrada do Pé	6,8 ($\pm 0,6$)	6,8 ($\pm 0,6$)	7,6 ($\pm 0,6$)	7,6 ($\pm 0,6$)
Altura do Maléolo Medial	7,2 ($\pm 0,7$)	7,1 ($\pm 0,7$)	8,3 ($\pm 0,7$)	8,2 ($\pm 0,7$)
Altura do Maléolo Lateral	6,1 ($\pm 0,7$)	6,2 ($\pm 0,7$)	6,9 ($\pm 0,7$)	7,0 ($\pm 0,7$)
Altura do Calcânhar	3,9 ($\pm 0,6$)	4,0 ($\pm 0,6$)	4,0 ($\pm 0,6$)	4,0 ($\pm 0,6$)

3.2.1 Relações entre o uso de numeração errada e as variáveis estudadas

A Figura 12 mostra as médias da medida Comprimento do Pé de acordo com

a numeração relatada pelos sujeitos do estudo. É possível observar que, para a maior parte das numerações, as médias do Comprimento do Pé esquerdo e direito são inferiores ao valor médio correspondente à numeração adotada pelas indústrias de calçados brasileiras. Esta diferença é maior no grupo masculino.

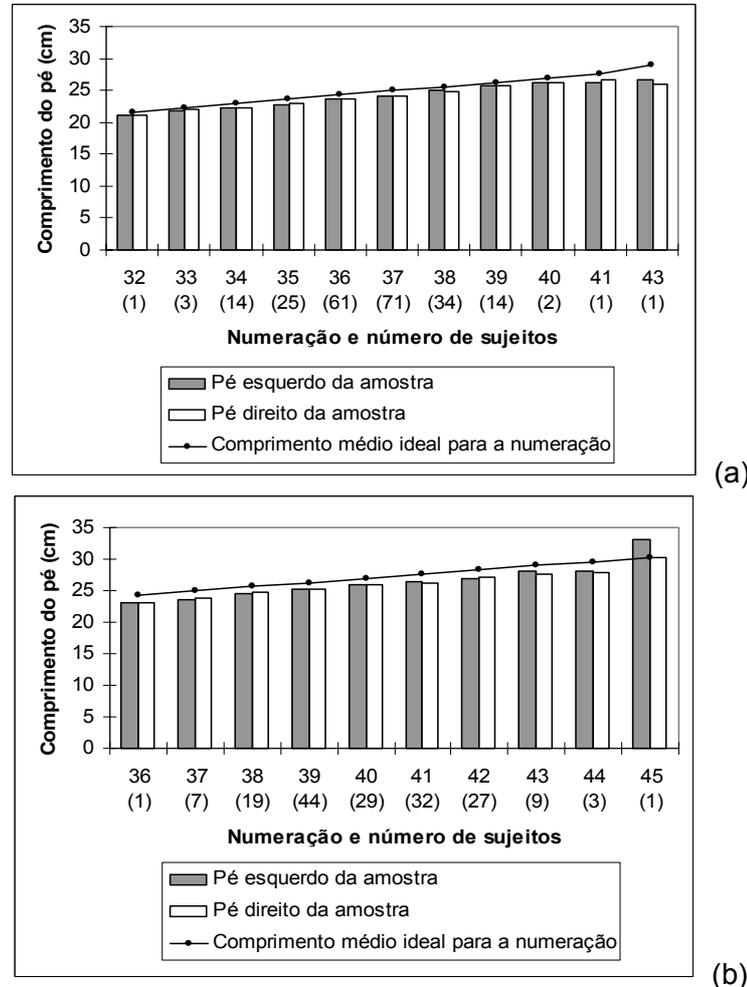


Figura 12. Médias da medida Comprimento do Pé esquerdo e direito de acordo com a numeração relatada pelos sujeitos e média do Comprimento do Pé ideal para as numerações, nos grupos feminino (a) e masculino (b).

Foram considerados sujeitos que usavam numeração errada, aqueles em quem foi verificado um valor para a medida Comprimento do Pé pelo menos dois milímetros abaixo do intervalo correspondente à numeração relatada por eles no momento da entrevista. Dessa forma, 110 mulheres (48,5%) e 119 homens (69,2%) usavam numeração errada, sendo que em 29 mulheres e em 57 homens o erro era de um centímetro ou mais. Apenas um homem usava uma numeração menor do que o adequado para o Comprimento do Pé.

Para identificar diferenças de medidas antropométricas dos pés entre as

mulheres que usavam numeração adequada e as que não usavam, foi o aplicado o teste estatístico T-student para duas amostras, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2. Médias e desvios-padrão das variáveis antropométricas no grupo de mulheres que usam numeração certa e no grupo de mulheres que usam numeração errada e Valor de p do teste de igualdade de médias (T-student) para ambos os grupos.

Mulheres				
Medidas		Numeração certa	Numeração errada	Valor de p
K Largura dos dedos (cm)	E	39,98 (±1,9)	41,12 (±2,2)	<0,001
	D	39,90 (±2,2)	40,92 (±2,4)	0,001
K Largura da cabeça dos metatarsos (cm)	E	40,40 (±1,9)	42,21 (±2,2)	<0,001
	D	40,58 (±2,0)	42,09 (±2,1)	<0,001
K Largura do calcanhar (cm)	E	27,55 (±1,8)	28,44 (±1,6)	<0,001
	D	27,63 (±1,8)	28,75 (±1,9)	<0,001
K Perímetro dos dedos (cm)	E	89,64 (±4,4)	92,94 (±6,7)	<0,001
	D	89,93 (±4,7)	93,08 (±6,6)	<0,001
K Perímetro da cabeça dos metatarsos (cm)	E	96,74 (±4,2)	101,07 (±4,9)	<0,001
	D	97,69 (±4,4)	101,37 (±4,4)	<0,001
K Perímetro do peito do pé (cm)	E	95,81 (±3,9)	100,11 (±5,0)	<0,001
	D	96,27 (±4,4)	100,24 (±4,6)	<0,001
K Perímetro curto do calcanhar (cm)	E	133,35 (±4,4)	137,66 (±5,0)	<0,001
	D	133,10 (±5,0)	137,30 (±4,6)	<0,001
K Perímetro do tornozelo (cm)	E	104,16 (±5,5)	108,60 (±7,1)	<0,001
	D	104,30 (±5,9)	107,78 (±6,4)	<0,001
Ângulo da articulação metatarsofalangeana I (graus)	E	12,27 (±6,6)	15,54 (±9,3)	0,001
	D	10,70 (±6,6)	13,47 (±9,6)	0,006
K Altura do dedo I (cm)	E	8,26 (±1,2)	8,94 (±1,3)	<0,001
	D	8,70 (±1,2)	9,12 (±1,3)	0,007
K Altura da cabeça do metatarso I (cm)	E	12,69 (±1,3)	13,08 (±1,4)	0,016
	D	12,86 (±1,3)	13,20 (±1,4)	0,032
K Altura da curvatura do pé (cm)	E	17,44 (±1,6)	18,13 (±2,1)	0,003
	D	17,56 (±1,9)	18,10 (±2,2)	0,024
K Altura do peito do pé (cm)	E	23,51 (±2,2)	24,48 (±2,3)	0,001
	D	23,68 (±2,3)	24,41 (±2,5)	0,011
K Altura do maléolo medial (cm)	E	29,18 (±2,6)	30,56 (±2,9)	<0,001
	D	29,29 (±2,5)	30,45 (±3,0)	0,001
Índice Postural do Pé	E	1,39 (±2,3)	1,10 (±2,2)	0,166
	D	1,10 (±2,4)	1,11 (±2,4)	0,492
Índice do Arco	E	0,23 (±0,05)	0,23 (±0,05)	0,395
	D	0,24 (±0,05)	0,24 (±0,05)	0,177

k – relação variável / Comprimento do
E – esquerdo; **D** – direito; **p** – probabilidade.

O teste apontou uma diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre os dois grupos quanto à relação com o Comprimento do Pé das variáveis Largura dos Dedos, do Pé e do Calcânhar, Perímetro dos Dedos, do Peito do Pé e Curto do Calcânhar, Altura do Dedo I, da Cabeça do Metatarso I e da Curvatura do Pé; e quanto ao Ângulo da Articulação Metatarsofalangea I. Apenas o Índice Postural do Pé e o Índice do Arco não apresentaram diferenças entre as mulheres que usavam numeração certa e as que usavam numeração errada.

Foi aplicado o teste estatístico Qui-quadrado para averiguar correlações entre o uso de numeração errada e a presença de dor, de diabetes, artrite, relato de cirurgias ou fraturas nos membros inferiores no grupo feminino (Tabela 3). Apenas a presença de dor no tornozelo apresentou uma correlação significativa com o uso de numeração errada. A presença de dor na coluna apresentou correlação com o uso de numeração certa.

Tabela 3. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre as variáveis estudadas a numeração do calçado no grupo feminino.

Mulheres			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor	0,318	1	0,573
Nos pés	3,222	1	0,073
Nos tornozelos	20,742	1	<0,001*
Nos joelhos	1,176	1	0,278
Nos quadris	4,488	1	0,485
Na coluna	4,023	1	0,045[†]
Dor durante o uso de calçados	1,757	1	0,185
Nos dedos do pé	2,885	1	0,089
Nas articulações metatarsofalangeanas	0,318	1	0,573
No peito do pé	0,945	1	0,331
No arco plantar	0,139	1	0,709
No calcânhar	0,666	1	0,414
Diabetes	2,835	1	0,092
Artrite	1,132	1	0,287
Cirurgia recente em MMII	0,350	1	0,554
Fratura nos MMII	0,030	1	0,862

* Correlação entre uso de numeração errada e presença de dor nos tornozelos.

[†] Correlação entre uso de numeração certa e presença de dor na coluna.

GL – Grau de liberdade; MMII – membros inferiores.

A Tabela 4 mostra a análise de probabilidade de igualdade de médias usada na comparação entre o grupo de homens que usava numeração certa e o que usava numeração errada.

Tabela 4. Médias e desvios-padrão das variáveis antropométricas no grupo de homens que usam numeração certa e no grupo de homens que usam numeração errada e Valor de p do teste de probabilidade para ambos os grupos.

Medidas	Homens			Valor de p
		Numeração certa	Numeração errada	
K Largura dos dedos (cm)	E	38,62 ($\pm 2,1$)	39,58 ($\pm 2,3$)	0,01
	D	38,32 ($\pm 1,9$)	39,37 ($\pm 2,6$)	0,01
K Largura da cabeça dos metatarsos (cm)	E	39,50 ($\pm 1,5$)	40,74 ($\pm 2,3$)	0,01
	D	39,65 ($\pm 1,4$)	40,92 ($\pm 2,3$)	0,01
K Largura do calcanhar (cm)	E	26,39 ($\pm 1,6$)	27,02 ($\pm 1,4$)	0,01
	D	26,69 ($\pm 1,4$)	27,06 ($\pm 1,6$)	0,02
K Perímetro dos dedos (cm)	E	86,80 ($\pm 5,1$)	89,69 ($\pm 5,2$)	0,01
	D	86,64 ($\pm 4,0$)	89,97 ($\pm 5,7$)	0,01
K Perímetro da cabeça dos metatarsos (cm)	E	95,74 ($\pm 3,9$)	99,40 ($\pm 4,9$)	0,01
	D	96,20 ($\pm 3,2$)	99,64 ($\pm 4,8$)	0,01
K Perímetro do peito do pé (cm)	E	96,13 ($\pm 4,4$)	99,66 ($\pm 4,2$)	0,01
	D	96,05 ($\pm 3,3$)	100,00 ($\pm 4,5$)	0,01
K Perímetro curto do calcanhar (cm)	E	133,66 ($\pm 4,0$)	136,19 ($\pm 4,3$)	0,02
	D	132,33 ($\pm 6,8$)	135,37 ($\pm 4,3$)	0,02
K Perímetro do tornozelo (cm)	E	102,60 ($\pm 4,6$)	104,77 ($\pm 4,5$)	0,01
	D	102,58 ($\pm 3,9$)	105,34 ($\pm 4,6$)	0,01
Ângulo da articulação metatarsofalangeana I (graus)	E	11,56 ($\pm 5,9$)	11,88 ($\pm 7,3$)	0,31
	D	10,06 ($\pm 5,5$)	10,00 ($\pm 6,9$)	0,44
K Altura do dedo I (cm)	E	8,29 ($\pm 1,0$)	8,94 ($\pm 1,2$)	0,01
	D	8,71 ($\pm 0,9$)	9,32 ($\pm 1,2$)	0,01
K Altura da cabeça do metatarso I (cm)	E	12,82 ($\pm 1,1$)	13,38 ($\pm 1,1$)	0,01
	D	13,01 ($\pm 1,3$)	13,49 ($\pm 1,2$)	0,01
K Altura da curvatura do pé (cm)	E	17,97 ($\pm 1,8$)	19,18 ($\pm 2,0$)	0,01
	D	18,29 ($\pm 1,9$)	19,16 ($\pm 1,9$)	0,01
K Altura do peito do pé (cm) (cm)	E	24,07 ($\pm 2,5$)	25,86 ($\pm 2,2$)	0,01
	D	24,51 ($\pm 1,9$)	25,90 ($\pm 2,2$)	0,01
K Altura do maléolo medial (cm)	E	31,01 ($\pm 3,0$)	32,31 ($\pm 2,6$)	0,01
	D	30,59 ($\pm 2,5$)	31,96 ($\pm 2,7$)	0,01
Índice Postural do Pé	E	1,10 ($\pm 2,2$)	0,78 ($\pm 2,4$)	0,10
	D	1,17 ($\pm 2,0$)	0,71 ($\pm 2,6$)	0,06
Índice do Arco	E	0,23 ($\pm 0,0$)	0,22 ($\pm 0,1$)	0,21
	D	0,23 ($\pm 0,0$)	0,22 ($\pm 0,0$)	0,20

k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito; p – probabilidade.

É possível observar que, para a maior parte das variáveis antropométricas estudadas, as médias do grupo de idosos que usavam numeração certa era inferior às médias das sub-amostras do outro grupo. Estas diferenças foram significativas entre os dois grupos quanto à relação das seguintes variáveis com o Comprimento do Pé: Largura do Pé, Largura dos Dedos, Largura do Calcânhar, Altura do Dedo I, Altura do Peito do Pé, Altura do Maléolo Medial, Perímetro dos Dedos, Perímetro do Pé, Perímetro Curto do Calcânhar, Perímetro do Tornozelo e Perímetro do Peito do Pé.

O teste estatístico Qui-quadrado indicou não existir correlação entre o uso de numeração errada e outras variáveis estudadas no grupo masculino para quaisquer variáveis (Tabela 5). O teste não foi aplicável para a variável dor no calcânhar porque não havia indivíduos que usavam número certo e sentiam dor no calcânhar, nem para a variável artrite pois apenas três homens relataram ter artrite.

Tabela 5. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre as variáveis estudadas e a numeração do calçado no grupo masculino.

Homens			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor			
Nos pés	2,289	1	0,130
Nos tornozelos	0,066	1	0,798
Nos joelhos	3,618	1	0,057
Nos quadris	2,684	1	0,101
Na coluna	0,226	1	0,634
Dor durante o uso de calçados			
Nos dedos do pé	0,311	1	0,577
Nas articulações metatarsofalangeanas	0,544	1	0,461
No peito do pé	0,224	1	0,636
No arco plantar	0,038	1	0,845
No calcânhar	<i>teste não aplicável</i>		
Diabetes	3,318	1	0,069
Artrite	<i>teste não aplicável</i>		
Cirurgia recente em MMII	0,842	1	0,359
Fratura nos MMII	0,002	1	0,966

GL – Grau de liberdade; MMII – membros inferiores.

3.2.2 Diferenças entre mulheres e homens quanto às variáveis estudadas

Os grupos masculino e feminino diferiram quanto a algumas variáveis, conforme evidenciado pelo teste estatístico T-student para duas amostras (Tabela 6).

Tabela 6. Médias das variáveis antropométricas nos grupos feminino e masculino e valor de p do teste T-student para duas amostras.

Medidas		Mulheres (n=227)	Homens (n=172)	Valor de p
k Largura dos Dedos (cm)	E	40,53 (±2,13)	39,26 (±2,32)	<0,001
	D	40,39 (±2,39)	39,05 (±2,43)	<0,001
k Largura do Pé (cm)	E	41,28 (±2,22)	40,34 (±2,16)	<0,001
	D	41,31 (±2,18)	40,53 (±2,16)	<0,001
k Largura do Calcâneo (cm)	E	27,98 (±1,79)	26,82 (±1,49)	<0,001
	D	28,17 (±1,93)	26,95 (±1,55)	<0,001
k Perímetro dos Dedos (cm)	E	91,24 (±5,83)	88,76 (±5,35)	<0,001
	D	91,46 (±5,90)	88,97 (±5,44)	<0,001
k Perímetro do Pé (cm)	E	98,84 (±5,04)	98,24 (±4,93)	0,118
	D	99,47 (±4,78)	98,60 (±4,63)	0,034
k Perímetro do Peito Pé (cm)	E	97,89 (±4,98)	98,55 (±4,56)	0,088
	D	98,20 (±4,89)	98,78 (±4,53)	0,109
Ângulo da Articulação Metatarsófalangeana I (graus)	E	13,86 (±8,21)	11,76 (±6,87)	0,003
	D	12,04 (±8,30)	10,02 (±6,49)	0,003
Ângulo da Articulação Metatarsófalangeana V (graus)	E	9,67 (±5,70)	8,44 (±4,77)	0,010
	D	9,68 (±6,53)	8,17 (±4,74)	0,004
k Altura do Dedo I (cm)	E	8,59 (±1,30)	8,74 (±1,16)	0,112
	D	8,90 (±1,28)	9,14 (±1,13)	0,025
k Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	12,88 (±1,37)	13,20 (±1,12)	0,005
	D	13,03 (±1,36)	13,34 (±1,25)	0,008
k Altura do Peito Pé (cm)	E	23,98 (±2,31)	25,30 (±2,45)	<0,001
	D	24,03 (±2,42)	25,47 (±2,22)	<0,001
Índice Postural do Pé	E	1,25 (±2,27)	0,88 (±2,29)	0,054
	D	1,11 (±2,45)	0,85 (±2,42)	0,148
1º critério do Índice Postural do Pé	E	0,24 (±0,46)	0,17 (±0,44)	0,067
	D	0,22 (±0,47)	0,16 (±0,47)	0,112
3º critério do Índice Postural do Pé	E	0,07 (±0,56)	0,02 (±0,45)	0,198
	D	0,05 (±0,60)	0,01 (±0,53)	0,227
4º critério do Índice Postural do Pé	E	0,40 (±0,70)	0,31 (±0,76)	0,135
	D	0,31 (±0,71)	0,23 (±0,81)	0,135
6º critério do Índice Postural do Pé	E	0,31 (±0,69)	0,17 (±0,69)	0,024
	D	0,32 (±0,73)	0,17 (±0,73)	0,019
Índice do Arco	E	0,231 (±0,051)	0,223 (±0,050)	0,054
	D	0,239 (±0,047)	0,226 (±0,048)	0,003

k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito.

As mulheres da amostra têm pés proporcionalmente mais largos que os homens enquanto estes têm pés proporcionalmente mais altos. A relação Perímetro dos Dedos e do Peito do Pé direito / Comprimento do Pé foi significativamente maior no grupo feminino.

O Índice Postural do Pé não apresentou diferença significativa entre os grupos, porém um de seus critérios que avalia o alinhamento do antepé (IPPVI) obteve um valor de $p \leq 0,05$ para os pés direito e esquerdo, indicando que as mulheres têm antepés mais abduzidos que os homens. Mulheres e homens também diferiram quanto ao Índice do Arco direito, sendo que os índices mais altos foram obtidos pelas mulheres, indicando que estas têm pés mais planos.

Quando questionadas sobre a presença de dor ou problemas nos membros inferiores e na coluna, as mulheres apresentaram mais queixas que os homens (Figura 13). Um pouco mais da metade das mulheres, 115 delas, relataram sentir dor ou ter problemas nos pés, número inferior apenas ao das que se queixaram de dor ou problemas na coluna, que foram 141. A parte do corpo da qual os homens mais se queixou também foi a coluna (102 indivíduos), seguida pelos pés (52).

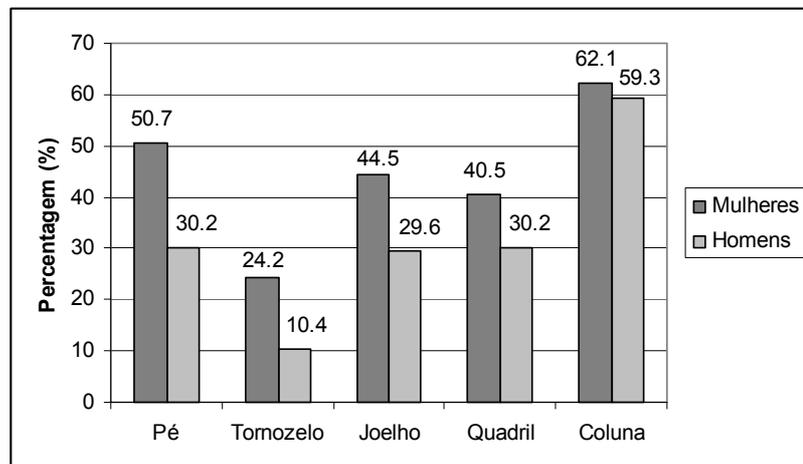


Figura 13. Distribuição percentual de mulheres e homens quanto à presença de dor ou problemas em cinco partes do corpo.

Com relação à presença de dor ou desconforto nos pés durante o uso de calçado, foi observado que no grupo feminino as queixas são mais freqüentes, sendo que 60,8% das mulheres citaram pelo menos uma região do pé em que sentem dor. Já no grupo masculino, apenas 29,6% apresentaram queixas. A Figura 14 ilustra a freqüência de queixas em várias regiões do pé durante o uso de calçado.

Os dedos são o local mais acometido, seguido pelas articulações metatarsofalangeanas e pelo arco plantar.

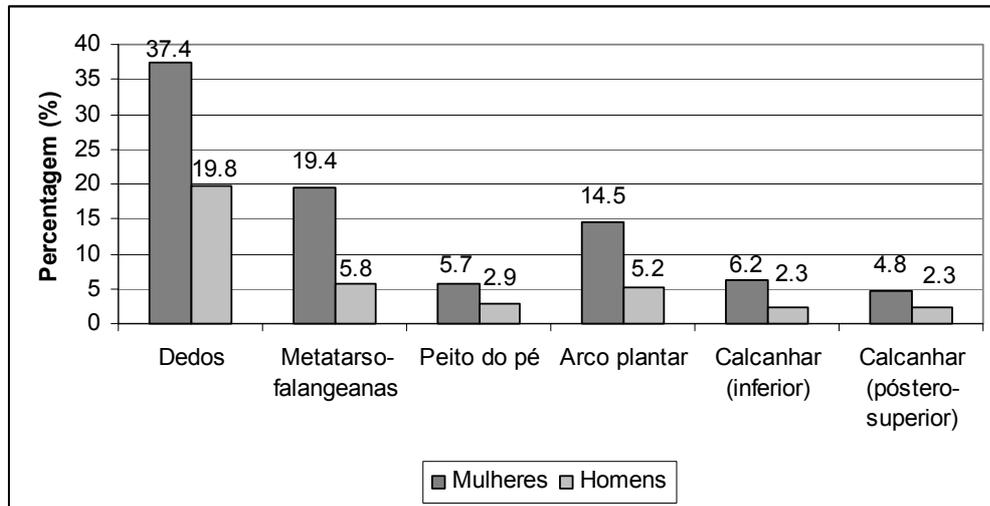


Figura 14. Distribuição percentual das regiões do pé referidas como locais de dor ou desconforto durante o uso de calçados nos grupos feminino e masculino.

O teste estatístico Qui-quadrado foi utilizado para averiguar correlações entre o gênero e outras variáveis abordadas no estudo (Tabela 7). A presença de dor nos membros inferiores e durante o uso de calçados apresentou correlação com o sexo feminino. Mais especificamente, as correlações foram significativas quanto às queixas de dor nos pés, no tornozelo, no joelho e nos quadris e, durante o uso de calçados, nos dedos, nas articulações metatarsofalangeanas, no arco plantar e no calcânhar. Por outro lado, o uso de numeração errada esteve significativamente relacionado com o sexo masculino.

Tabela 7. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre o gênero e a presença de dor.

Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor	3,999	1	0,046*
Nos pés	16,780	1	<0,001*
Nos tornozelos	12,401	1	<0,001*
Nos joelhos	9,141	1	0,002*
Nos quadris	4,497	1	0,034*
Na coluna	0,325	1	0,569
Dor durante o uso de calçados	38,066	1	<0,001*
Nos dedos do pé	14,610	1	<0,001*
Nas articulações metatarsofalangeanas	15,397	1	<0,001*
No peito do pé	1,806	1	0,179
No arco plantar	8,996	1	0,003*
No calcanhar	5,221	1	0,022*
Uso de numeração errada	17,193	1	<0,001†

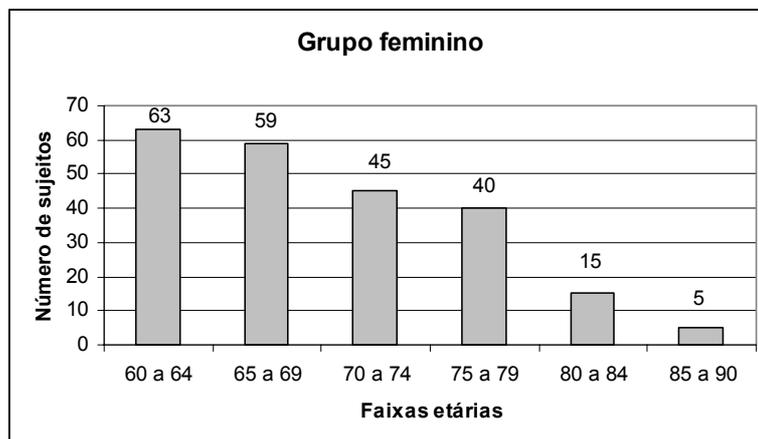
GL – graus de liberdade.

* Correlação entre a presença de dor e o sexo feminino.

† Correlação entre uso de numeração errada e sexo masculino.

3.2.3 Diferenças entre faixas etárias quanto às variáveis estudadas

A Figura 15 mostra a distribuição dos idosos da amostra de acordo com a faixa etária a que pertenciam. É possível observar que 167 mulheres e 132 homens têm de 60 a 74 anos de idade e 60 mulheres e 40 homens, entre 75 e 90 anos de idade.



(a)

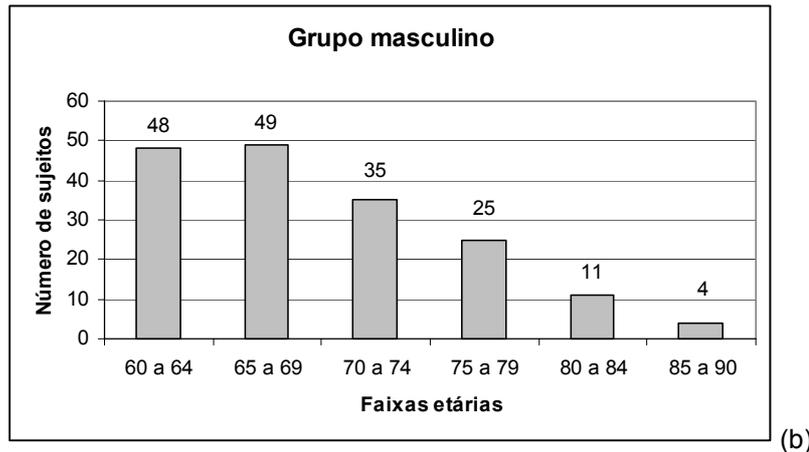


Figura 15. Distribuição do número de sujeitos dos grupos feminino (a) e masculino (b) em seis faixas etárias.

Para avaliar as diferenças entre os grupos etários de 60 a 74 anos e 75 a 90 anos quanto às variáveis antropométricas estudadas, foi feita a análise de probabilidade de igualdade de médias para os grupos feminino (Tabela 8) e masculino (Tabela 9). Foi constatado que as mulheres entre 60 e 74 anos apresentaram algumas medidas antropométricas significativamente maiores que as mulheres entre 75 e 90 anos. São elas: Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V direito, Índice do Arco direito, alinhamento do calcâneo esquerdo (terceiro critério do Índice Postural do Pé), Largura dos Dedos, Perímetro dos Dedos direitos, Altura do dedo I direito e Altura da Cabeça do Metatarso I. Por outro lado, as variáveis Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I direita, palpação do tálus (primeiro critério do Índice Postural do Pé), abdução do antepé (sexto critério do Índice Postural do Pé), Altura do Maléolo Medial esquerdo e Perímetro do Peito do Pé esquerdo foram significativamente maiores no grupo etário de 75 a 90 anos.

Com relação ao grupo masculino, a faixa etária de 60 a 74 anos apresentou medidas significativamente maiores quanto ao segundo critério do Índice Postural do Pé direito (curvas supra e inframaleolares), à Largura do Pé direito, à Altura da Cabeça do Metatarso I direito e ao Perímetro do Pé direito. A faixa etária de 75 a 90 anos obteve valores significativamente maiores para as medidas Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (esquerda) e V, palpação do tálus, proeminência na região talonavicular direita (quarto critério do Índice Postural do Pé), alinhamento do antepé e Perímetro do Tornozelo.

Tabela 8. Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos etários de 60 a 74 anos (n = 167) e de 75 a 90 anos (n = 60) quanto às variáveis antropométricas estudadas no grupo feminino.

Mulheres						
Medidas		60 a 74 anos		75 a 90 anos		Valor de p
		Média	DP	Média	DP	
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (graus)	E	13,5	7,8	14,8	9,4	0,07
	D	11,3	7,6	14,0	9,8	0,01
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	9,8	4,9	9,3	7,6	0,21
	D	10,3	5,0	8,1	9,4	0,01
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	91,5	6,2	90,4	4,6	0,08
	D	91,9	6,0	90,2	5,4	0,01
K Perímetro do Pé (cm)	E	99,0	5,1	98,5	4,9	0,18
	D	99,6	4,7	99,0	4,9	0,13
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	97,6	4,8	98,6	5,5	0,01
	D	98,0	4,8	98,7	5,2	0,07
K Perímetro do Tornozelo (cm)	E	106,1	6,4	107,0	7,6	0,06
	D	105,8	6,2	106,4	6,8	0,15
K Largura dos Pés (cm)	E	41,3	2,1	41,2	2,4	0,36
	D	41,3	2,2	41,2	2,2	0,36
K Largura dos Dedos (cm)	E	40,7	2,1	40,1	2,3	0,02
	D	40,6	2,3	39,9	2,6	0,01
K Largura do Calcânhar (cm)	E	28,0	1,8	27,9	1,8	0,20
	D	28,2	1,9	28,2	2,0	0,47
K Altura do Dedo I (cm)	E	8,6	1,2	8,5	1,5	0,27
	D	9,0	1,2	8,7	1,4	0,02
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	23,9	2,1	24,2	2,7	0,09
	D	24,0	2,2	24,1	3,1	0,44
K Altura do Maléolo Medial (cm)	E	29,6	2,7	30,5	3,1	0,01
	D	29,7	2,6	30,2	3,4	0,06
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	13,0	1,3	12,6	1,4	0,01
	D	13,2	1,3	12,6	1,5	0,01
1º critério do Índice Postural do Pé	E	0,2	0,4	0,4	0,5	0,01
	D	0,2	0,4	0,3	0,6	0,01
2º critério do Índice Postural do Pé	E	0,1	0,5	0,0	0,4	0,07
	D	0,1	0,6	0,1	0,5	0,25
3º critério do Índice Postural do Pé	E	0,1	0,6	0,0	0,5	0,05
	D	0,1	0,6	0,0	0,6	0,14
4º critério do Índice Postural do Pé	E	0,4	0,7	0,4	0,8	0,42
	D	0,3	0,7	0,4	0,7	0,19
6º critério do Índice Postural do Pé	E	0,3	0,7	0,4	0,6	0,01
	D	0,3	0,7	0,3	0,7	0,38
Índice Postural do Pé	E	1,19	2,24	1,42	2,36	0,14
	D	1,04	2,47	1,36	2,38	0,11
Índice do Arco	E	0,23	0,04	0,23	0,06	0,19
	D	0,24	0,04	0,23	0,06	0,03

DP – Desvio padrão; **k** – relação variável / Comprimento do Pé; **E** – esquerdo; **D** – direito; **p** – probabilidade.

Tabela 9. Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos etários de 60 a 74 anos (n = 132) e de 75 a 90 anos (n = 40) quanto às variáveis antropométricas estudadas no grupo masculino.

Medidas	Homens					Valor de p
		60 a 74 anos		75 a 90 anos		
		Média	DP	Média	DP	
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (graus)	E	11,3	7,1	13,2	6,0	0,04
	D	9,9	7,0	10,5	4,6	0,20
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	8,1	4,7	9,6	4,9	0,02
	D	7,8	4,2	9,3	6,1	0,01
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	89,1	5,4	87,8	5,3	0,06
	D	89,1	5,3	88,4	5,8	0,16
K Perímetro do Pé (cm)	E	98,4	5,1	97,7	4,4	0,18
	D	98,9	4,7	97,6	4,2	0,02
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	98,5	4,6	98,8	4,4	0,28
	D	98,9	4,6	98,4	4,5	0,22
K Perímetro do Tornozelo (cm)	E	103,8	4,5	105,3	4,8	0,01
	D	104,2	4,4	105,7	5,0	0,01
K Largura dos Pés (cm)	E	40,4	2,2	40,0	1,9	0,07
	D	40,6	2,2	40,2	1,8	0,04
K Largura dos Dedos (cm)	E	39,4	2,4	38,9	2,2	0,06
	D	39,1	2,5	39,0	2,0	0,48
K Largura do Calcanhar (cm)	E	26,8	1,4	26,8	1,7	0,39
	D	27,0	1,4	26,9	2,1	0,42
K Altura do Dedo I (cm)	E	8,7	1,1	8,8	1,3	0,32
	D	9,1	1,1	9,2	1,4	0,31
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	25,3	2,4	25,2	2,7	0,46
	D	25,5	2,2	25,3	2,3	0,24
K Altura do Maléolo Medial (cm)	E	31,9	2,7	31,8	3,2	0,45
	D	31,6	2,7	31,4	2,7	0,24
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	13,2	1,1	13,3	1,2	0,23
	D	13,4	1,2	13,1	1,4	0,04
1º critério do Índice Postural do Pé	E	0,2	0,4	0,3	0,5	0,01
	D	0,1	0,4	0,3	0,6	0,01
2º critério do Índice Postural do Pé	E	0,2	0,6	0,1	0,5	0,32
	D	0,2	0,6	0,1	0,5	0,02
3º critério do Índice Postural do Pé	E	0,0	0,5	0,0	0,7	0,48
	D	0,0	0,5	0,0	0,7	0,30
4º critério do Índice Postural do Pé	E	0,3	0,8	0,4	0,7	0,06
	D	0,2	0,8	0,4	0,8	0,03
6º critério do Índice Postural do Pé	E	0,1	0,6	0,4	0,8	0,01
	D	0,1	0,7	0,4	0,9	0,01
Índice Postural do Pé	E	0,9	2,3	0,9	2,3	0,44
	D	0,8	2,4	0,9	2,5	0,47
Índice do Arco	E	0,2	0,1	0,2	0,0	0,20
	D	0,2	0,0	0,2	0,0	0,25

DP – Desvio padrão; k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito; p – probabilidade.

Foi aplicado o teste estatístico Qui-quadrado para avaliar se houve relação entre grupos etários e a presença de dor ou o uso de numeração errada. No grupo feminino, nenhuma relação foi encontrada (Tabela 10). No grupo masculino, houve relação significativa apenas entre a presença de dor nos joelhos e a faixa etária de 75 a 90 anos (Tabela 11).

Tabela 10. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre grupos etários (60 a 74 anos e 75 a 90 anos) e as outras variáveis estudadas no grupo feminino.

Mulheres			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor			
Nos pés	0,217	1	0,641
Nos tornozelos	0,264	1	0,607
Nos joelhos	1,699	1	0,192
Nos quadris	1,752	1	0,186
Na coluna	0,155	1	0,694
Dor durante o uso de calçados			
Nos dedos	1,163	1	0,281
Nas articulações metatarsofalangeanas	1,910	1	0,167
No peito do pé	0,865	1	0,352
No arco plantar	0,541	1	0,462
No calcanhar	0,918	1	0,338
Uso de numeração errada	1,397	1	0,237

GL – Graus de liberdade.

Tabela 11. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre grupos etários (60 a 74 anos e 75 a 90 anos) e as outras variáveis estudadas no grupo masculino.

Homens			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor			
Nos pés	0,562	1	0,454
Nos tornozelos	1,144	1	0,285
Nos joelhos	5,887	1	0,015*
Nos quadris	2,676	1	0,102
Na coluna	0,848	1	0,357
Dor durante o uso de calçados			
Nos dedos	0,245	1	0,620
Nas articulações metatarsofalangeanas	1,045	1	0,307
No peito do pé	0,031	1	0,861
No arco plantar	0,785	1	0,376
No calcanhar	0,014	1	0,905
Uso de numeração errada	0,001	1	0,971

GL – Graus de liberdade.

* Correlação entre dor nos joelhos e grupo etário de 75 a 90 anos.

3.2.4 Relações entre dor nos pés e as variáveis estudadas

A presença de dor nos pés foi relatada por 115 mulheres (50,7% delas) e 52 homens (30,2%). Os indivíduos que sentem dor nos pés relataram um segundo local de dor com mais frequência do que os que não sentem dor nos pés (Figura 16). Mais de 70% dos idosos que apresentaram esta queixa apontaram também a coluna como local de dor.

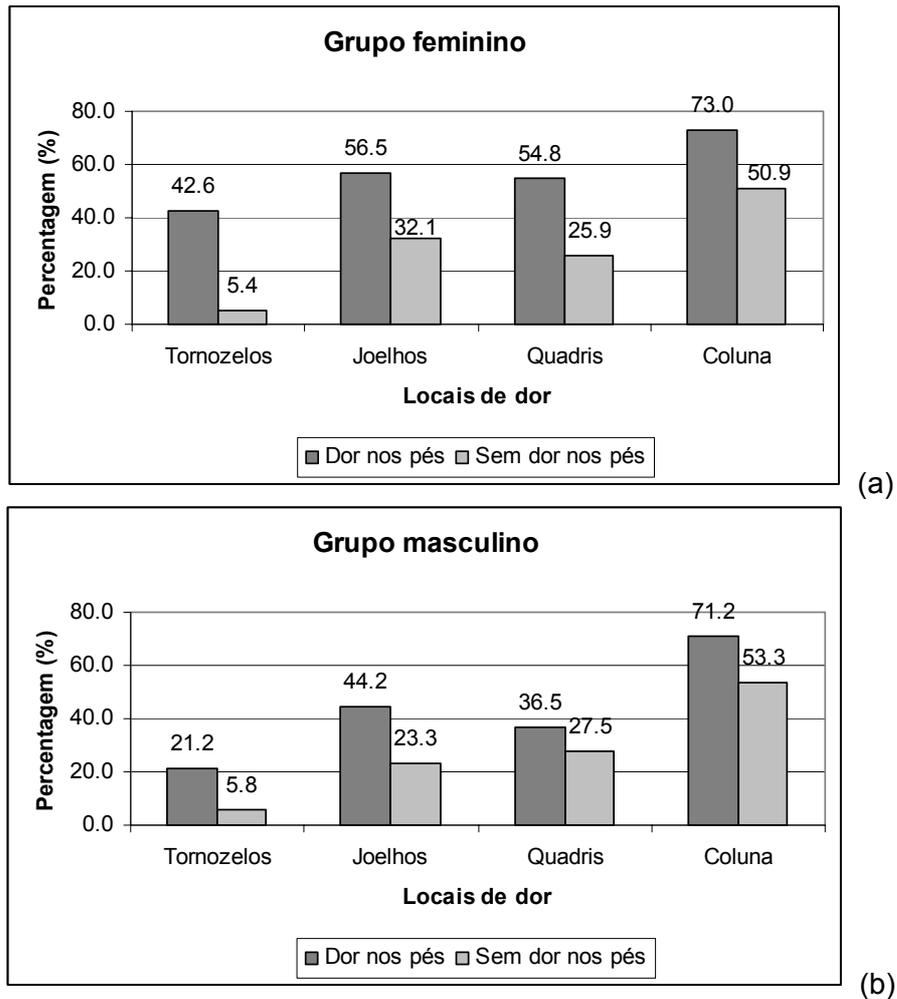


Figura 16. Distribuição percentual de idosos que sentem e que não sentem dor nos pés quanto aos outros locais de dor concomitante relatados no grupo feminino (a) e no grupo masculino (b).

Para avaliar se a presença de dor nos pés estava relacionada com as queixas dolorosas em outras partes do corpo, foi aplicado o teste estatístico Qui-quadrado (Tabelas 12 e 13). No grupo feminino foram encontradas correlações dessa condição com a dor nos tornozelos, nos joelhos, nos quadris e na coluna, e com entorse de tornozelo. No grupo masculino, a dor nos pés apresentou correlação com a dor nos tornozelos, nos joelhos e na coluna apenas.

Tabela 12. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor nos pés e as outras variáveis estudadas no grupo feminino.

Mulheres			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Dor nos tornozelos	42,888	1	<0,001*
Dor nos joelhos	13,655	1	<0,001*
Dor nos quadris	19,648	1	<0,001*
Dor na coluna	11,830	1	<0,001*
Uso de salto alto (pelo menos duas vezes por semana)	0,869	1	0,351
Hábito de caminhar descalça	0,046	1	0,830
Permanece a maior parte do tempo sentada	1,696	1	0,193
Entorse de tornozelo	6,157	1	0,013*

GL – graus de liberdade.

* Correlação entre a presença de dor nos pés e a variável.

Tabela 13. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor nos pés e as outras variáveis estudadas no grupo masculino.

Homens			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Dor nos tornozelos	9,088	1	0,003*
Dor nos joelhos	7,595	1	0,006*
Dor nos quadris	1,405	1	0,236
Dor na coluna	4,753	1	0,029*
Hábito de caminhar descalço	1,133	1	0,287
Permanece a maior parte do tempo sentado	0,069	1	0,793
Entorse de tornozelo	0,036	1	0,850

GL – graus de liberdade.

* Correlação entre a presença de dor nos pés e a variável.

A média de idade das idosas que relataram ter dor nos pés foi de 68,9 ($\pm 6,6$) anos e das que não sentiam dor, 70,3 ($\pm 7,0$) anos. Esta diferença não foi significativa de acordo com o teste T-student para duas amostras ($p = 0,058$). As diferenças entre estes dois grupos quanto às variáveis antropométricas também foi analisada por meio deste teste estatístico e estão expostas na Tabela 14.

Tabela 14. Médias das variáveis antropométricas no grupo de mulheres que sentem dor nos pés e no grupo das que não sentem e valor de p do teste de igualdade de médias (T-student para duas amostras).

Mulheres				
Medidas		Sem dor nos pés (n=112)	Com dor nos pés (n=115)	Valor de p
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	40,30 (±2,02)	40,76 (±2,23)	0,053
	D	40,25 (±2,26)	40,53 (±2,51)	0,185
K Perímetro do Pé (cm)	E	41,15 (±2,15)	41,40 (±2,28)	0,193
	D	41,21 (±2,02)	41,41 (±2,33)	0,244
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	91,27 (±6,64)	91,21 (±4,96)	0,468
	D	90,99 (±6,28)	91,91 (±5,49)	0,122
K Perímetro do Pé (cm)	E	98,27 (±4,42)	99,39 (±5,55)	0,048
	D	98,97 (±4,14)	99,96 (±5,31)	0,059
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	97,26 (±5,03)	98,51 (±4,87)	0,029
	D	97,63 (±4,66)	98,75 (±5,06)	0,041
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (graus)	E	14,43 (±8,40)	13,30 (±8,03)	0,152
	D	12,82 (±7,95)	12,29 (±8,59)	0,082
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	10,10 (±6,15)	9,25 (±5,22)	0,133
	D	10,30 (±7,27)	9,07 (±5,67)	0,078
K Altura do Dedo I (cm)	E	8,38 (±1,30)	8,80 (±1,27)	0,007
	D	8,86 (±1,24)	8,95 (±1,32)	0,297
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	12,76 (±1,32)	12,99 (±1,40)	0,101
	D	12,91 (±1,35)	13,14 (±1,37)	0,102
K Altura da Curvatura do Pé (cm)	E	17,60 (±1,92)	17,95 (±1,84)	0,085
	D	17,63 (±2,15)	18,01 (±2,00)	0,087
Índice Postural do Pé (IPP)	E	1,16 (±2,32)	1,34 (±2,24)	0,278
	D	0,94 (±2,28)	1,27 (±2,60)	0,153
1º critério do IPP	E	0,26 (±0,48)	0,23 (±0,44)	0,296
	D	0,23 (±0,46)	0,21 (±0,47)	0,353
3º critério do IPP	E	0,04 (±0,58)	0,10 (±0,55)	0,247
	D	0,01 (±0,61)	0,09 (±0,59)	0,163
4º critério do IPP	E	0,38 (±0,71)	0,41 (±0,70)	0,396
	D	0,26 (±0,65)	0,36 (±0,76)	0,131
6º critério do IPP	E	0,30 (±0,67)	0,32 (±0,71)	0,421
	D	0,29 (±0,68)	0,36 (±0,79)	0,234
Índice do Arco	E	0,224 (±0,053)	0,237 (±0,048)	0,023
	D	0,234 (±0,048)	0,244 (±0,045)	0,055

k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito.

As mulheres que sentiam dor nos pés têm algumas medidas significativamente maiores que as que não sentiam: Perímetro do Pé, Perímetro do Peito do Pé e Altura do Dedo I esquerdo (em sua proporção com o Comprimento do

Pé).

A diferença entre médias das variáveis estudadas nos grupos de homens com dor e homens sem dor nos pés foi verificada por meio da análise de probabilidade de igualdade de médias (Tabela 15).

Tabela 15. Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos de homens com e sem dor nos pés quanto às variáveis antropométricas estudadas.

Medidas		Homens				Valor de p
		Sem dor nos pés		Com dor nos pés		
		Média	DP	Média	DP	
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (graus)	E	11,5	6,6	12,4	7,5	0,07
	D	9,8	6,5	10,5	6,6	0,16
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	8,3	4,5	8,8	5,4	0,08
	D	8,0	4,8	8,5	4,7	0,16
1º critério do IPP	E	0,2	0,4	0,1	0,4	0,01
	D	0,2	0,5	0,1	0,4	0,01
3º critério do IPP	E	0,1	0,5	-0,1	0,5	0,04
	D	0,0	0,5	-0,1	0,5	0,04
4º critério do IPP	E	0,3	0,7	0,3	0,8	0,25
	D	0,2	0,8	0,2	0,8	0,46
6º critério do IPP	E	0,2	0,7	0,1	0,7	0,25
	D	0,2	0,7	0,1	0,7	0,13
Índice Postural do Pé	E	1,0	2,4	0,7	2,0	0,16
	D	0,9	2,6	0,8	2,1	0,40
Índice do Arco	E	0,2	0,0	0,2	0,1	0,04
	D	0,2	0,0	0,2	0,1	0,11
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	88,7	5,5	88,8	4,9	0,41
	D	89,0	5,7	89,0	4,8	0,38
K Perímetro do Pé (cm)	E	98,2	5,2	98,3	4,2	0,43
	D	98,7	5,0	98,4	3,7	0,32
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	98,6	4,6	98,5	4,6	0,44
	D	99,0	4,5	98,3	4,6	0,07
K Largura dos Dedos (cm)	E	39,2	2,4	39,4	2,2	0,47
	D	39,0	2,6	39,0	2,0	0,21
K Largura dos Pés (cm)	E	40,3	2,3	40,4	1,8	0,38
	D	40,5	2,3	40,5	1,7	0,45
K Largura do Calcânhar (cm)	E	26,8	1,5	26,7	1,4	0,27
	D	27,0	1,7	26,9	1,2	0,32
K Altura do Dedo I (cm)	E	8,7	1,2	8,8	1,0	0,34
	D	9,2	1,2	9,0	0,9	0,05
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	13,3	1,1	13,1	1,1	0,09
	D	13,4	1,2	13,3	1,3	0,37
K Altura da Curvatura do Pé (cm)	E	18,8	1,9	19,0	2,3	0,13
	D	18,9	1,9	18,9	2,1	0,46

k – relação variável / Comprimento do Pé; DP – Desvio padrão; E – esquerdo; D – direito; p – probabilidade.

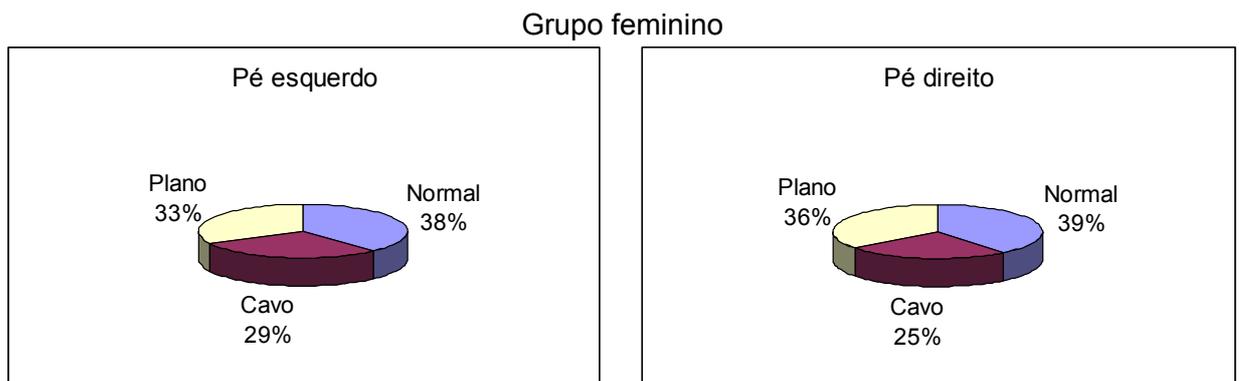
Em nenhuma das variáveis os homens com dor nos pés obtiveram médias superiores às dos homens sem dor. O Índice do Arco esquerdo, a relação Altura do Dedo I direito / Comprimento do Pé e os primeiro e terceiro critérios do Índice Postural do Pé (palpação do tálus e alinhamento do calcâneo) foram significativamente maiores nos homens que não relataram sentir dor nos pés.

3.2.5 Relação entre o Índice do Arco e as outras variáveis estudadas

De acordo com o arco plantar, avaliado por meio do Índice do Arco (IA), os pés foram classificados em três tipos: normal (índice entre 0,22 e 0,25), plano (maior que 0,25) ou cavo (menor que 0,22). As mulheres apresentaram uma média de IA de 0,231 ($\pm 0,051$) nos pés esquerdos e 0,239 ($\pm 0,047$) nos pés direitos, enquanto os homens apresentaram médias inferiores, sendo 0,223 ($\pm 0,050$) nos pés esquerdos e 0,226 ($\pm 0,048$) nos pés direitos. A diferença entre as médias de IA de mulheres e de homens foi estatisticamente significativa ($p = 0,003$) com relação ao pé direito, porém não significativa com relação ao pé esquerdo ($p = 0,054$), de acordo com o teste T-student para duas amostras.

Para identificar diferenças entre os pés esquerdo e direito quanto ao IA, foi utilizado o teste T-student pareado. No grupo feminino, a diferença foi significativa ($p < 0,001$), mas não no grupo masculino ($p = 0,217$).

Apesar de a maior parte dos idosos terem pés normais, a proporção de pés planos e cavos na população estudada foi alta, como mostra a Figura 17. O pé plano foi mais comum que o pé cavo entre as mulheres, enquanto no grupo masculino, o pé cavo foi mais freqüente que o plano.



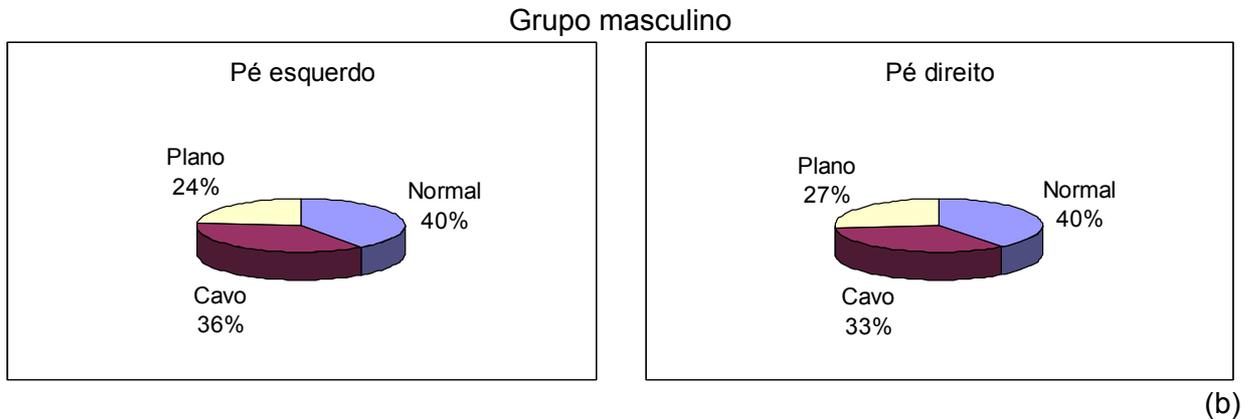


Figura 17. Distribuição percentual de mulheres (a) e homens (b) de acordo com o tipo de pé (normal, plano ou cavo).

As diferenças entre mulheres com pés planos, normais e cavos quanto às variáveis estudadas foram analisadas por meio de Análise de Variâncias (ANOVA) e estão expostas na Tabela 16. As variáveis em que foram identificadas diferenças significativas entre os grupos foram submetidas ao teste de Tukey.

Com relação ao Índice Postural do Pé, as médias de mulheres com pés planos foram significativamente maiores que as de mulheres com pés normais e cavos, sendo possível afirmar que elas têm pés mais pronados. A diferença entre mulheres com pés normais e cavos foi significativa apenas para os pés direitos.

Os critérios do Índice Postural do Pé, quando avaliados separadamente, também mostraram diferenças significativas entre os três grupos, com exceção do segundo critério (curvas supra e inframaleolares). A palpação da cabeça talar esquerda (IPPI) e os alinhamentos do calcâneo e do antepé direitos (IPPIII e VI) receberam uma pontuação significativamente maior nas mulheres com pés planos do que nas com pés cavos, o que permite afirmar que a cabeça talar medial é mais palpável, o calcâneo é mais inclinado medialmente e o antepé mais abduzido nas mulheres com pés planos.

Tabela 16. Análise de variâncias (ANOVA) e teste de Tukey entre mulheres com pés planos, normais ou cavos quanto às variáveis estudadas.

Variáveis		Mulheres			Valor de P
		Médias e desvios-padrão			
		Pé plano	Pé normal	Pé cavo	
Idade (anos)	E	70,1 (±6,9)	69,2 (±6,9)	69,4 (±6,7)	0,695
	D	70,1 (±6,8)	69,5 (±6,6)	69,1 (±7,2)	0,688
AnI (graus)	E	14,9 (±8,4)	13,6 (±8,1)	13,1 (±8,0)	0,412
	D	12,4 (±8,3)	11,8 (±8,9)	11,9 (±7,3)	0,863
AnV (graus)	E	9,6 (±6,6)	9,6 (±5,4)	9,8 (±5,0)	0,954
	D	9,0 (±8,1)	9,9 (±5,5)	10,2 (±6,4)	0,499
IPP	E	2,08 (±2,53) ^{*§}	1,16 (±2,10) [*]	0,44 (±1,86) [§]	<0,001
	D	2,18 (±2,82) [*]	0,94 (±1,65) [*]	-0,17 (±2,26) [*]	<0,001
IPPI	E	0,32 (±0,50) [*]	0,26 (±0,44)	0,12 (±0,41) [*]	0,027
	D	0,30 (±0,53)	0,18 (±0,39)	0,17 (±0,47)	0,187
IPPII	E	0,09 (±0,47)	0,07 (±0,52)	0,01 (±0,48)	0,629
	D	0,11 (±0,57)	0,19 (±0,54)	0,00 (±0,53)	0,125
IPPIII	E	0,08 (±0,57)	0,11 (±0,54)	0,00 (±0,58)	0,447
	D	0,14 (±0,63) [*]	0,08 (±0,50)	-0,14 (±0,64) [*]	0,016
IPPIV	E	0,57 (±0,78) [*]	0,38 (±0,61)	0,23 (±0,70) [*]	0,016
	D	0,56 (±0,81) ^{*§}	0,25 (±0,61) [*]	0,07 (±0,62) [§]	<0,001
IPPV	E	0,58 (±0,60) [*]	0,09 (±0,62) [*]	-0,21 (±0,71) [*]	<0,001
	D	0,58 (±0,65) [*]	-0,04 (±0,56) [*]	-0,40 (±0,73) [*]	<0,001
IPPVI	E	0,42 (±0,76)	0,24 (±0,68)	0,29 (±0,60)	0,249
	D	0,49 (±0,87) [*]	0,29 (±0,57)	0,12 (±0,71) [*]	0,012
kLP (cm)	E	41,6 (±2,5)	41,2 (±2,1)	41,0 (±2,0)	0,251
	D	41,7 (±2,4)	41,3 (±2,1)	40,8 (±1,8)	0,085
kPD (cm)	E	91,2 (±7,9)	91,3 (±4,6)	91,2 (±4,4)	0,983
	D	91,6 (±7,3)	91,6 (±5,1)	91,0 (±4,7)	0,794
kPP (cm)	E	99,0 (±5,8)	99,0 (±5,1)	98,4 (±4,0)	0,729
	D	99,7 (±5,4)	99,6 (±4,6)	98,9 (±4,0)	0,597
kPPP (cm)	E	98,8 (±5,6)	97,4 (±4,4)	97,5 (±4,9)	0,157
	D	98,9 (±5,2)	98,2 (±4,6)	97,2 (±4,7)	0,127
kPT (cm)	E	107,3 (±7,9)	106,1 (±5,9)	105,4 (±6,3)	0,246
	D	106,9 (±7,7)	106,0 (±5,7)	104,8 (±5,0)	0,153
kAMI (cm)	E	12,5 (±1,5) ^{*§}	13,0 (±1,2) [*]	13,1 (±1,2) [§]	0,009
	D	12,6 (±1,5) ^{*§}	13,1 (±1,2) [*]	13,4 (±1,2) [§]	0,002
kACP (cm)	E	17,2 (±1,8) [*]	17,8 (±1,7)	18,4 (±1,9) [*]	0,001
	D	17,0 (±2,1) ^{*§}	18,2 (±1,9) [*]	18,4 (±2,0) [§]	<0,001
kAPP (cm)	E	22,8 (±2,1) [*]	23,9 (±2,0) [*]	25,3 (±2,1) [*]	<0,001
	D	22,8 (±2,4) [*]	24,2 (±1,8) [*]	25,5 (±2,4) [*]	<0,001
kAMM (cm)	E	28,5 (±2,8) [*]	29,8 (±2,6) [*]	31,4 (±2,4) [*]	<0,001
	D	28,4 (±2,6) [*]	30,2 (±2,4) [*]	31,3 (±2,7) [*]	<0,001

AnI – Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I; **AnV** – Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V; **IPP** – Índice Postural do Pé; **IPPI** – palpação da cabeça do talus (1º critério do IPP); **IPPII** – curvaturas supra e inframaleolares (2º critério do IPP); **IPPIII** – alinhamento do calcâneo (3º critério do IPP); **IPPIV** – proeminência talo-navicular (4º critério do IPP); **IPPV** – altura do arco (5º critério do IPP); **IPPVI** – alinhamento do antepé (6º critério do IPP); **k** – relação variável / Comprimento do Pé; **LP** – Largura do Pé; **PD** – Perímetro dos Dedos; **PP** – Perímetro do Pé; **PPP** – Perímetro do Peito do Pé; **PT** – Perímetro do Tornozelo; **AMI** – Altura da Cabeça do 1º Metatarso; **ACP** – Altura da Curvatura do Pé; **APP** – Altura do Peito do Pé; **AMM** – Altura do Maléolo Medial; **E** – esquerdo; **D** – direito; (^{*§}) – médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

O quarto e o quinto critérios do IPP seguiram a mesma tendência, de forma que as mulheres com pés planos têm a região talonavicular mais proeminente e arcos plantares mais baixos.

Todas as variáveis de alturas apresentaram diferenças significativas entre os grupos. De uma forma geral, as mulheres com pés planos apresentaram alturas menores que as demais da cabeça do primeiro metatarso, da curvatura e do peito do pé e do maléolo medial. Quanto aos perímetros e ângulos, mulheres com pés planos, normais e cavos não apresentaram diferenças entre si.

No grupo masculino, a Análise de Variâncias revelou diferenças em outras variáveis, além do Índice Postural do Pé e das medidas de alturas (Tabela 17). Os pés esquerdos de idosos com pés cavos diferiram dos de idosos com pés planos quanto ao Ângulo da Articulação Metarsofalangeana I, e diferiram dos pés de idosos normais quanto ao Ângulo da Articulação Metarsofalangeana V.

A relação Largura do Pé / Comprimento do Pé esquerdo foi significativamente maior nos idosos com pés planos do que nos com pé normal ou cavo. Com relação ao pé direito, houve diferenças apenas entre pés planos e cavos e entre pés normais e cavos.

O Perímetro do Pé e o Perímetro do Peito do Pé foram significativamente maiores nos pés planos. As alturas do Peito do Pé e do Maléolo Medial nos dois pés e a Altura da Curvatura do Pé direito foram significativamente menores nos pés planos.

Tabela 17. Análise de variâncias (ANOVA) e teste de Tukey entre homens com pés planos, normais ou cavos quanto às variáveis estudadas.

Variáveis		Homens			Valor de P
		Médias e desvios-padrão			
		Pé plano	Pé normal	Pé cavo	
Idade (anos)	E	69,4 (±6,7)	70,0 (±7,3)	68,8 (±5,9)	0,636
	D	69,3 (±7,1)	69,2 (±6,2)	69,8 (±7,0)	0,879
AnI (graus)	E	14,2 (±7,9)*	11,2 (±6,6)	10,7 (±6,1)*	0,024
	D	11,4 (±6,3)	9,5 (±6,4)	9,6 (±6,6)	0,241
AnV (graus)	E	8,4 (±5,2)	7,4 (±3,9)*	9,6 (±5,1)*	0,028
	D	9,0 (±5,7)	7,6 (±4,2)	8,2 (±4,4)	0,320
IPP	E	2,29 (±2,87)* [§]	0,64 (±1,54)*	0,18 (±2,17) [§]	<0,001
	D	2,00 (±2,98)* [§]	0,78 (±2,01)*	-0,02 (±1,97) [§]	<0,001
IPPI	E	0,38 (±0,62)* [§]	0,12 (±0,32)*	0,10 (±0,35) [§]	0,002
	D	0,32 (±0,63)*	0,12 (±0,32)	0,09 (±0,43)*	0,024
IPPII	E	0,24 (±0,69)	0,13 (±0,45)	0,10 (±0,54)	0,429
	D	0,25 (±0,71)	0,16 (±0,51)	0,19 (±0,48)	0,677
IPPIII	E	0,21 (±0,68)*	-0,04 (±0,53)*	-0,03 (±0,41)	0,030
	D	0,15 (±0,69)	-0,01 (±0,47)	-0,09 (±0,43)	0,074
IPPIV	E	0,62 (±0,76)*	0,35 (±0,74)	0,07 (±0,70)*	0,001
	D	0,60 (±0,85)* [§]	0,16 (±0,76)*	0,00 (±0,73) [§]	0,001
IPPV	E	0,64 (±0,66)*	0,06 (±0,48)*	-0,18 (±0,47)*	<0,001
	D	0,60 (±0,68)*	0,07 (±0,40)*	-0,21 (±0,53)*	<0,001
IPPVI	E	0,36 (±0,79)	0,14 (±0,58)	0,08 (±0,71)	0,122
	D	0,36 (±0,84)	0,15 (±0,60)	0,03 (±0,73)	0,069
kLP (cm)	E	41,1 (±2,6)* [§]	40,1 (±1,9)*	40,1 (±2,0) [§]	0,023
	D	40,9 (±2,0)*	40,9 (±2,3) [§]	39,7 (±1,8)* [§]	0,001
kPD (cm)	E	89,4 (±6,1)	88,7 (±5,0)	88,4 (±5,3)	0,654
	D	90,3 (±5,2)	89,0 (±6,1)	87,8 (±4,5)	0,070
kPP (cm)	E	99,5 (±5,6)	97,8 (±4,5)	97,9 (±4,9)	0,143
	D	99,5 (±4,6)*	99,4 (±5,0) [§]	96,9 (±3,7)* [§]	0,003
kPPP (cm)	E	99,9 (±4,3)	98,4 (±4,4)	97,8 (±4,8)	0,066
	D	99,9 (±4,6)*	99,1 (±4,7)	97,5 (±4,0)*	0,023
kPT (cm)	E	105,4 (±4,0)	103,9 (±4,3)	103,5 (±4,5)	0,112
	D	105,4 (±5,4)	104,6 (±4,1)	103,8 (±4,3)	0,181
kAMI (cm)	E	13,0 (±1,3)	13,2 (±1,0)	13,3 (±1,1)	0,349
	D	13,2 (±1,2)	13,4 (±1,3)	13,4 (±1,3)	0,500
kACP (cm)	E	18,2 (±2,0)	19,0 (±1,7)	19,0 (±2,2)	0,087
	D	18,1 (±2,0)* [§]	18,9 (±1,9)*	19,5 (±1,7) [§]	0,001
kAPP (cm)	E	23,9 (±2,5)*	25,1 (±1,9)*	26,5 (±2,4)*	<0,001
	D	23,8 (±2,1)*	25,5 (±1,9)*	26,7 (±1,7)*	<0,001
kAMM (cm)	E	30,5 (±3,0)*	31,8 (±2,4)*	32,9 (±2,7)*	<0,001
	D	30,2 (±3,1)* [§]	31,7 (±2,4)*	32,5 (±2,2) [§]	<0,001

AnI – Ângulo da Articulação Metatarsfalangeana I; **AnV** – Ângulo da Articulação Metatarsfalangeana V; **IPP** - Índice Postural do Pé; **IPPI** – palpação da cabeça do talus (1º critério do IPP); **IPPII** – curvaturas supra e infamaleolares (2º critério do IPP); **IPPIII** – alinhamento do calcâneo (3º critério do IPP); **IPPIV** – proeminência talo-navicular (4º critério do IPP); **IPPV** – altura do arco (5º critério do IPP); **IPPVI** – alinhamento do antepé (6º critério do IPP); **k** – relação variável / Comprimento do Pé; **LP** – Largura do Pé; **PD** – Perímetro dos Dedos; **PP** – Perímetro do Pé; **PPP** – Perímetro do Peito do Pé; **PT** – Perímetro do Tornozelo; **AMI** – Altura da Cabeça do 1º Metatarso; **ACP** – Altura da Curvatura do Pé; **APP** – Altura do Peito do Pé; **AMM** – Altura do Maléolo Medial; **E** – esquerdo; **D** – direito; (*,§) – médias com símbolos iguais sobrescritos são significativamente diferentes, de acordo com o teste de Tukey.

3.2.6 Relação entre o Índice Postural do Pé e as variáveis antropométricas

O Índice Postural do Pé (IPP) das idosas foi em média de 1,25 ($\pm 2,27$) pontos nos pés esquerdos e 1,11 ($\pm 2,44$) pontos nos pés direitos. O teste T-student pareado apontou para a inexistência de diferença significativa ($p=0,075$) entre pés esquerdos e direitos. A Figura 18 ilustra a distribuição de freqüências desta variável no grupo feminino.

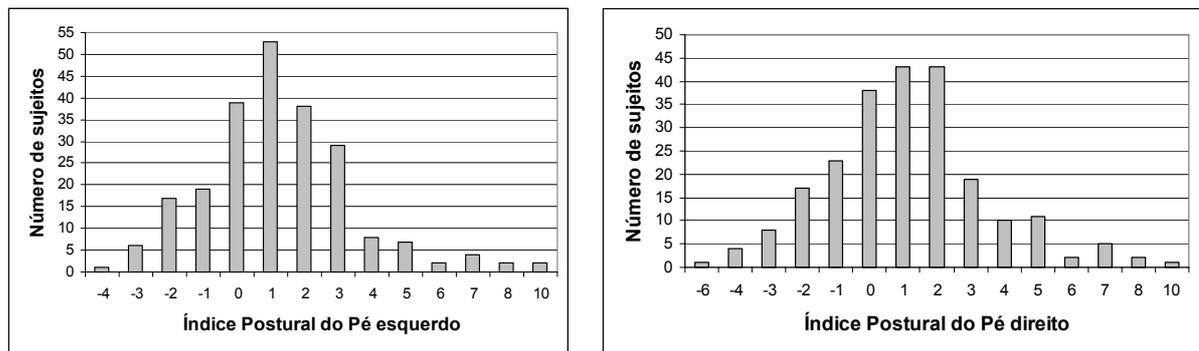


Figura 18. Histograma do Índice Postural do Pé esquerdo e direito no grupo feminino.

Para verificar se houve associações entre o IPP e as variáveis antropométricas no grupo feminino, foi utilizada a Correlação de Pearson (Tabela 18). Nenhuma das medidas de perímetros apresentou correlação com o IPP. Com a Largura dos Dedos direitos e com a Altura da Cabeça do Metatarso I direito, a correlação foi fraca e inversa. Foram encontradas correlações inversas e de média intensidade entre IPP e a Altura do Peito do Pé e do Maléolo Medial. A associação entre IPP e as variáveis Largura do Pé direito e o ângulo articular metatarsfalangeana V direito foi fraca e positiva.

Tabela 18. Correlação de Pearson entre o Índice Postural do Pé e outras variáveis antropométricas no grupo feminino.

Mulheres			
Variáveis		Coefficiente de correlação	Valor de p
K Largura dos Dedos (cm)	E	-0,077	0,245
	D	-0,161	0,015
K Largura do Pé (cm)	E	0,086	0,197
	D	0,149	0,025
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	-0,064	0,341
	D	-0,129	0,052
K Perímetro do Pé (cm)	E	-0,057	0,390
	D	0,005	0,937
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	-0,070	0,291
	D	-0,063	0,348
K Perímetro do Tornozelo (cm)	E	0,027	0,686
	D	-0,034	0,609
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	-0,110	0,099
	D	-0,191	0,004
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	-0,413	<0,001
	D	-0,431	<0,001
K Altura do Maléolo Medial (cm)	E	-0,324	<0,001
	D	-0,364	<0,001
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	0,050	0,452
	D	0,162	0,014
Comprimento do Pé (cm)	E	0,070	0,294
	D	0,081	0,224

k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito.

A média do IPP esquerdo no grupo masculino foi de 0,94 ($\pm 2,33$) pontos e do IPP direito foi de 0,88 ($\pm 2,47$) pontos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os pés esquerdo e direito de acordo com o teste T-student pareado ($p = 0,379$). A Figura 19 mostra o histograma para o IPP esquerdo e direito dos homens.

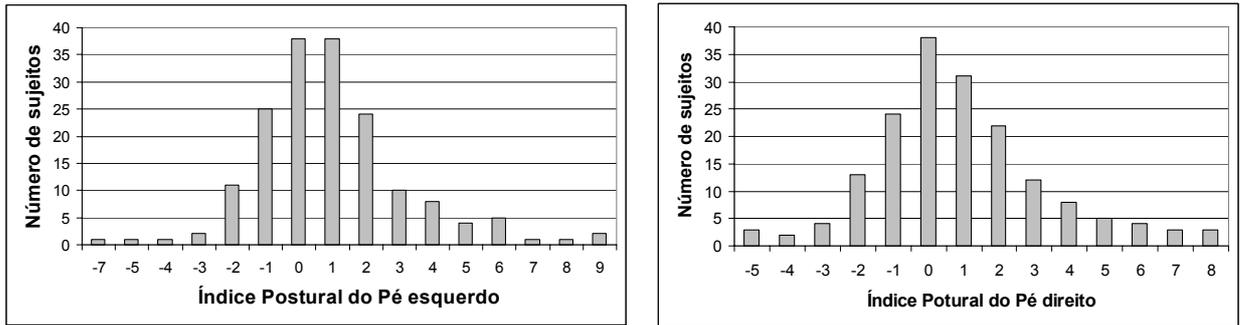


Figura 19. Histograma do Índice Postural do Pé esquerdo e direito no grupo masculino.

A Tabela 19 mostra a Correlação de Pearson aplicada às variáveis estudadas no grupo masculino.

Tabela 19. Correlação de Pearson entre o Índice Postural do Pé e outras variáveis antropométricas no grupo masculino.

Homens			
Variáveis		Coefficiente de correlação	Valor de p
K Largura dos Dedos (cm)	E	-0,045	0,560
	D	0,047	0,540
K Largura do Pé (cm)	E	0,251	0,001
	D	0,256	0,001
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	0,025	0,744
	D	0,080	0,297
K Perímetro do Pé (cm)	E	0,230	0,002
	D	0,201	0,008
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	0,205	0,007
	D	0,142	0,063
K Perímetro do Tornozelo (cm)	E	0,213	0,005
	D	0,088	0,251
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	0,048	0,529
	D	-0,037	0,630
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	-0,420	<0,001
	D	-0,400	<0,001
K Altura do Maléolo Medial (cm)	E	-0,309	<0,001
	D	-0,329	<0,001
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	0,027	0,721
	D	0,117	0,127
Comprimento do Pé (cm)	E	0,090	0,238
	D	0,071	0,358

k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito.

Foram encontradas correlações positivas e fracas entre IPP e as medidas: Largura do Pé, Perímetro do Pé, Perímetro do Peito do Pé esquerdo e Perímetro do Tornozelo esquerdo (em suas proporções com o Comprimento do Pé). Foram identificadas correlações negativas de intensidade regular entre IPP e Altura do Peito do Pé e Altura do Maléolo Medial.

3.2.7 Relação entre Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e outras variáveis antropométricas

O Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (AnI) esquerda no grupo feminino foi, em média 13,9° ($\pm 8,2$) e no pé direito, 12,0° ($\pm 8,3$). Estas médias são significativamente diferentes de acordo com o teste T-student pareado ($p < 0,001$).

Na Tabela 20 são apresentados os resultados da Correlação de Pearson aplicada às variáveis do grupo feminino.

Tabela 20. Correlação de Pearson entre o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e outras variáveis antropométricas no grupo feminino.

Mulheres			
Variáveis		Coefficiente de correlação	Valor de p
K Largura do Pé (cm)	E	0,560	<0,001
	D	0,443	<0,001
K Perímetro do Pé (cm)	E	0,426	<0,001
	D	0,320	<0,001
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	0,005	0,938
	D	-0,141	0,034
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	-0,010	0,880
	D	-0,150	0,024
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	0,471	<0,001
	D	0,347	<0,001
3º critério do IPP	E	0,086	0,197
	D	0,057	0,395
4º critério do IPP	E	-0,038	0,564
	D	0,113	0,090
6º critério do IPP	E	0,133	0,045
	D	0,175	0,008
Índice Postural do Pé	E	0,075	0,262
	D	0,175	0,008

k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito.

No grupo feminino, o AnI mantém uma associação positiva e de média intensidade com a relação Largura e o Perímetro do Pé / Comprimento do Pé e com o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V. Relações fracas e negativas foram observadas com a Altura da Cabeça do Metatarso I e Altura do Peito do Pé direitos (em suas proporções com o Comprimento do Pé). Relações fracas e positivas foram observadas com o Índice Postural do Pé direito e com seu sexto critério de avaliação, o alinhamento do antepé.

Os homens tiveram uma média de 11,8° ($\pm 6,9$) no AnI esquerdo, e de 10,0° ($\pm 6,5$) no AnI direito. O teste T-student pareado indicou que existe diferença significativa entre estas duas médias ($p = <0,001$).

Dentre as variáveis analisadas pela Correlação de Pearson, apenas a relação Altura da Cabeça do Metatarso I / Comprimento do Pé não mostrou associação com o AnI (Tabela 21).

Tabela 21. Correlação de Pearson entre o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e outras variáveis antropométricas no grupo masculino.

Homens			
Variáveis		Coefficiente de correlação	Valor de p
K Largura do Pé (cm)	E	0,347	<0,001
	D	0,331	<0,001
K Perímetro do Pé (cm)	E	0,229	0,003
	D	0,263	0,001
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	-0,094	0,219
	D	0,023	0,761
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	-0,171	0,025
	D	-0,153	0,046
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	0,394	<0,001
	D	0,366	<0,001
3º critério do IPP	E	0,211	0,005
	D	0,184	0,016
4º critério do IPP	E	0,240	0,001
	D	0,212	0,005
6º critério do IPP	E	0,327	<0,001
	D	0,312	<0,001
Índice Postural do Pé	E	0,337	<0,001
	D	0,313	<0,001

k – relação variável / Comprimento do Pé; E – esquerdo; D – direito.

Correlações positivas e de intensidade regular estão estabelecidas entre o AnI e a relação Largura do Pé / Comprimento do Pé, o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V, o Índice Postural do Pé e o alinhamento do antepé (IPPVI). Relações positivas e fracas foram encontradas entre AnI e o Perímetro do Pé, e os terceiro e quarto critérios do Índice Postural do Pé. A Altura do Peito do Pé apresentou correlação negativa fraca com o AnI.

3.2.8 Relação entre diabetes e as variáveis estudadas

Das 227 mulheres da amostra, 34 eram diabéticas (15,0%) e dos 172 homens, 38 eram diabéticos (22,1%). Para a comparação de médias das variáveis antropométricas dos pés foi necessário utilizar a análise de probabilidade de igualdade de médias devido à diferença no número de diabéticos e não-diabéticos.

A Tabela 22 mostra que as mulheres diabéticas apresentaram medidas significativamente maiores apenas para as variáveis relação Altura do Dedo I esquerdo / Comprimento do Pé e relação Perímetro do Peito do Pé direito / Comprimento do Pé do que as não-diabéticas. A relação Altura da Cabeça do Metatarso I direito / Comprimento do Pé foi significativamente menor entre as diabéticas. Ao observar a distribuição das médias do grupo de diabéticas, é possível notar que há uma tendência de que elas ocupem as posições de maiores valores para as variáveis de alturas, perímetros e larguras, apesar de a maioria não ter apresentado diferença de médias significativa no teste.

Tabela 22. Análise de probabilidade de igualdade de médias entre mulheres diabéticas e não-diabéticas quanto às variáveis antropométricas estudadas.

Medidas	Mulheres					Valor de p
		Diabéticas		Não diabéticas		
		Média	DP	Média	DP	
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	91,9	4,3	91,1	6,1	0,22
	D	91,9	4,9	91,4	6,1	0,30
K Perímetro do Pé (cm)	E	99,0	4,4	98,8	5,2	0,50
	D	99,8	4,8	99,4	4,8	0,37
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	98,7	4,9	97,7	5,0	0,14
	D	99,4	5,1	98,0	4,8	0,04
K Perímetro do Tornozelo (cm)	E	106,6	5,9	106,3	6,9	0,36
	D	106,1	4,9	106,0	6,6	0,48
K Altura do Dedo I (cm)	E	8,9	1,3	8,5	1,3	0,05
	D	9,0	1,5	8,9	1,2	0,28
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	24,1	2,5	23,9	2,3	0,30
	D	24,0	2,8	24,0	2,4	0,45
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	12,9	1,5	12,9	1,3	0,36
	D	12,7	1,5	13,1	1,3	0,03
K Largura dos Dedos (cm)	E	40,8	1,4	40,5	2,2	0,15
	D	40,7	2,1	40,3	2,4	0,16
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (graus)	E	12,7	7,2	14,1	8,4	0,12
	D	11,6	8,1	12,1	8,3	0,35
3º critério do Índice Postural do Pé	E	0,0	0,7	0,1	0,5	0,22
	D	0,0	0,7	0,1	0,6	0,38
4º critério do Índice Postural do Pé	E	0,4	0,9	0,4	0,7	0,35
	D	0,3	0,8	0,3	0,7	0,38
6º critério do Índice Postural do Pé	E	0,3	0,8	0,3	0,7	0,46
	D	0,2	0,8	0,3	0,7	0,27
Índice Postural do Pé	E	1,3	2,6	1,2	2,2	0,47
	D	1,1	3,0	1,1	2,3	0,42
Índice do Arco	E	0,24	0,05	0,23	0,05	0,14
	D	0,25	0,04	0,24	0,05	0,09

k – relação variável / Comprimento do Pé; DP – Desvios padrão; E – esquerdo; D – direito; p – probabilidade.

A presença de dor nos pés, tornozelos e joelhos foi mais freqüente nas mulheres diabéticas do que nas não-diabéticas, como mostra a Figura 20. Catorze mulheres dentre as não-diabéticas (7,2%) apresentaram queixas dolorosas em três

locais ou mais, enquanto apenas uma (2,9%) dentre as diabéticas apontaram três locais ou mais de dor.

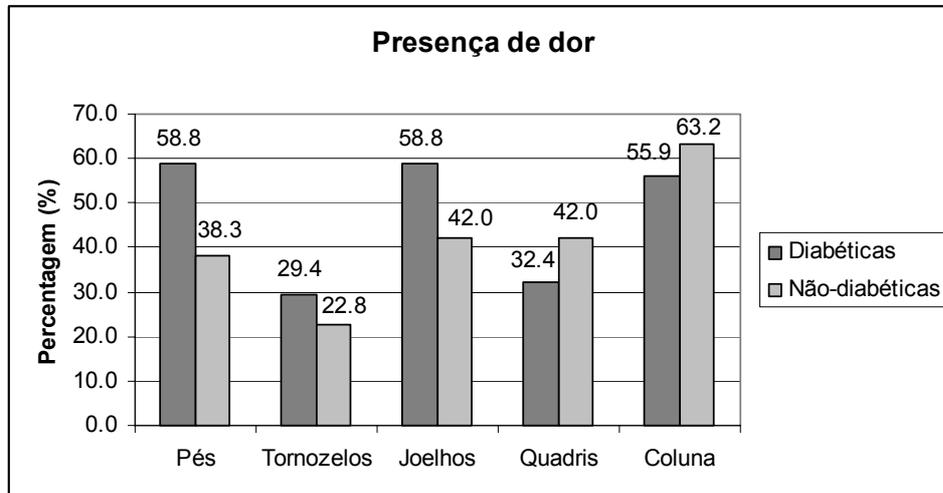


Figura 20. Distribuição percentual de mulheres diabéticas e não-diabéticas que sentem dor nos membros inferiores ou na coluna.

A dor durante o uso de calçado foi mais comum entre as mulheres não-diabéticas, em especial a dor na articulação metatarsofalangeana I (Figura 21). Porém a freqüência de queixas em mais de duas regiões do pé foi similar nos dois grupos: 41,2% das mulheres diabéticas e 40,4% das não-diabéticas.

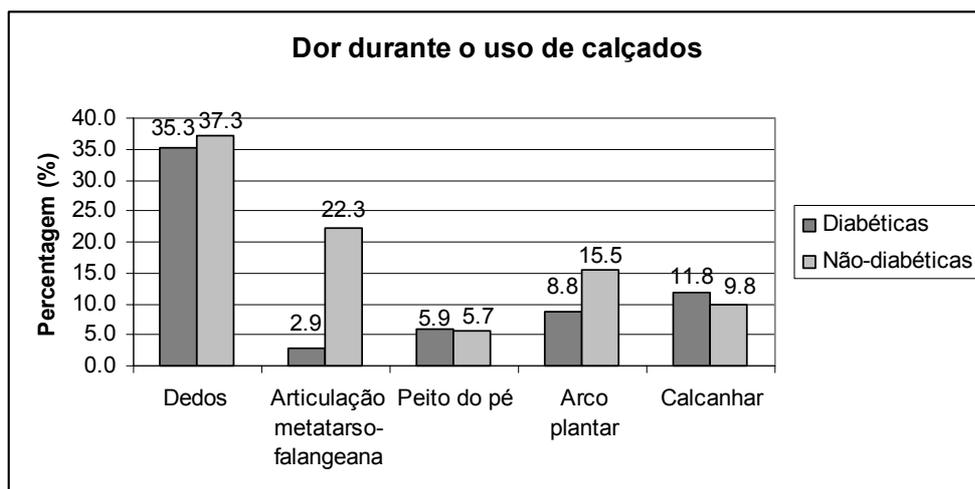


Figura 21. Distribuição percentual de mulheres diabéticas e não-diabéticas que sentem dor durante o uso de calçados em cinco regiões dos pés.

A correlação entre diabetes e a presença de dor nos membros inferiores ou durante o uso de calçado foi analisada por meio do teste estatístico Qui-quadrado,

exposto na Tabela 23. Foi encontrada correlação entre a presença de diabetes e dor nos pés ($p=0,025$) e entre a ausência de diabetes e dor na articulação metatarsofalangeana durante o uso de calçados ($p = 0,009$).

Tabela 23. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor e diabetes no grupo feminino.

Mulheres			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor			
Nos pés	4,998	1	0,025*
Nos tornozelos	0,697	1	0,404
Nos joelhos	3,325	1	0,068
Nos quadris	1,109	1	0,292
Na coluna	0,660	1	0,417
Dor durante o uso de calçados			
Nos dedos do pé	0,050	1	0,823
Nas articulações metatarsofalangeanas	6,918	1	0,009[†]
No peito do pé	0,002	1	0,966
No arco plantar	1,051	1	0,305
No calcanhar	0,117	1	0,732

* Correlação significativa entre presença de diabetes e dor nos pés.

[†] Correlação entre ausência de diabetes e dor na articulação metatarsofalangeana durante o uso de calçados.

GL – Graus de liberdade.

A análise de probabilidade de igualdade de médias das variáveis antropométricas dos pés no grupo masculino também mostrou uma tendência das medidas de homens diabéticos ocuparem valores maiores na ordenação crescente das médias do que as dos não-diabéticos (Tabela 24). Foram significativas as diferenças de médias para as variáveis: alinhamento do antepé esquerdo (6º critério do Índice Postural do Pé), relação Altura do Dedo I / Comprimento do Pé e relação Perímetro do Tornozelo esquerdo / Comprimento do Pé.

Tabela 24. Análise de probabilidade de igualdade de médias entre homens diabéticos e não-diabéticos quanto às variáveis antropométricas estudadas.

Medidas	Homens					Valor de p
		Diabéticos		Não diabéticos		
		Média	DP	Média	DP	
K Perímetro do Pé (cm)	E	99,1	6,1	98,0	4,6	0,06
	D	98,6	5,4	98,6	4,4	0,40
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	99,0	4,9	98,4	4,5	0,16
	D	99,0	4,6	98,7	4,5	0,35
K Perímetro do Tornozelo (cm)	E	104,9	4,7	103,9	4,6	0,04
	D	105,0	4,7	104,4	4,5	0,15
K Largura dos Dedos (cm)	E	39,6	2,1	39,2	2,4	0,11
	D	38,8	2,1	39,1	2,5	0,16
K Altura do Dedo I (cm)	E	9,0	1,3	8,7	1,1	0,01
	D	9,4	1,4	9,1	1,0	0,02
K Altura do Peito do Pé (cm)	E	25,1	2,4	25,4	2,5	0,30
	D	25,2	2,6	25,6	2,1	0,27
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	13,3	1,1	13,2	1,1	0,31
	D	13,3	1,4	13,3	1,2	0,46
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (graus)	E	12,2	7,0	11,6	6,9	0,31
	D	9,8	6,3	10,1	6,6	0,44
3º critério do Índice Postural do Pé	E	0,1	0,6	0,0	0,5	0,22
	D	0,1	0,6	0,0	0,5	0,09
4º critério do Índice Postural do Pé	E	0,3	0,8	0,3	0,8	0,49
	D	0,3	0,9	0,2	0,8	0,38
6º critério do Índice Postural do Pé	E	0,4	0,8	0,1	0,7	0,02
	D	0,2	0,8	0,1	0,7	0,18
Índice Postural do Pé	E	1,2	2,5	0,8	2,2	0,19
	D	1,0	2,7	0,8	2,4	0,30
Índice do Arco	E	0,22	0,04	0,22	0,05	0,49
	D	0,22	0,05	0,23	0,05	0,40

k – relação variável / Comprimento do Pé; **DP** – Desvio padrão; **E** – esquerdo; **D** – direito; **p** – probabilidade.

A percentagem de homens diabéticos que relataram sentir dor foi maior que a de homens não-diabéticos para todos os locais de dor questionados (Figura 22). Enquanto as mulheres diabéticas apresentaram com maior frequência queixas dolorosas em pés (58,8%) e joelhos (58,8%), o local mais referido pelos homens diabéticos foi a coluna (63,1%).

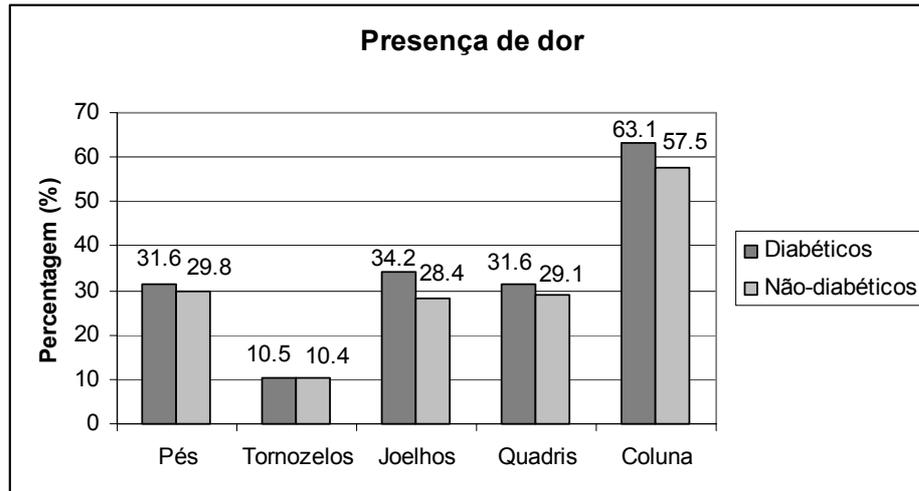


Figura 22. Distribuição percentual de homens diabéticos e não-diabéticos que sentem dor nos membros inferiores e na coluna.

Assim como verificado no grupo feminino, os homens não-diabéticos apresentaram mais queixas durante o uso de calçados do que os diabéticos e o local de queixa mais freqüente foram os dedos (Figura 23). Apenas um diabético e nenhum não-diabético referiu dor em mais de duas regiões do pé.

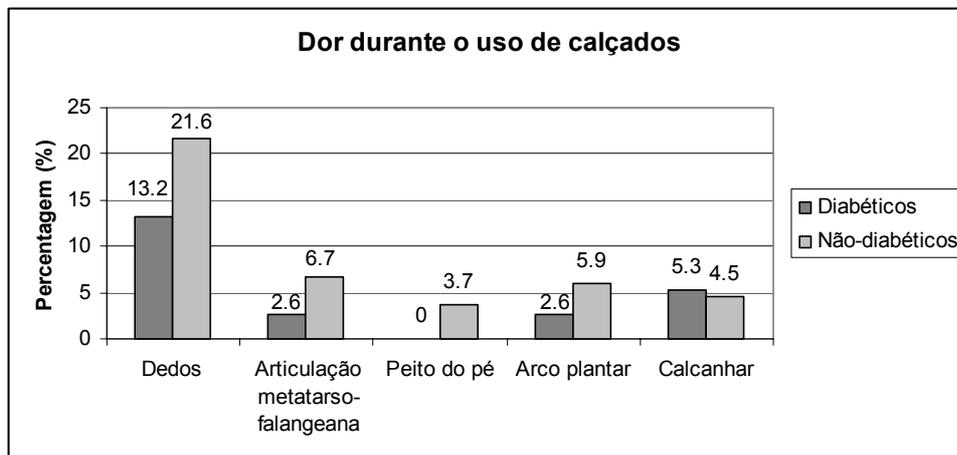


Figura 23. Distribuição percentual de homens diabéticos e não-diabéticos que sentem dor durante o uso de calçados em cinco regiões dos pés.

O teste estatístico Qui-quadrado entre a presença de dor nos membros inferiores ou durante o uso de calçado e a diabetes no grupo masculino apontou a inexistência de relação entre estas variáveis (Tabela 25).

Tabela 25. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação dor e diabetes no grupo masculino.

Homens			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor	0,170	1	0,680
Nos pés	0,042	1	0,838
Nos tornozelos	0,000	1	0,989
Nos joelhos	0,486	1	0,486
Nos quadris	0,087	1	0,768
Na coluna	0,396	1	0,529
Dor durante o uso de calçados	0,110	1	0,741
Nos dedos do pé	1,344	1	0,246
Nas articulações metatarsofalangeanas	0,902	1	0,342
No peito do pé	1,460	1	0,227
No arco plantar	0,665	1	0,415
No calcanhar	0,041	1	0,839

GL – Graus de liberdade.

3.2.9 Relação entre artrite e as variáveis estudadas

Dos 399 idosos que participaram do estudo, 48 relataram ter artrite, sendo 45 mulheres e apenas três homens. Devido ao baixo número de acometidos, a relação entre artrite e as variáveis antropométricas não foi analisada estatisticamente no grupo masculino.

A Tabela 26 expõe a análise de probabilidade de igualdade de médias das variáveis antropométricas de mulheres com e sem artrite. É possível observar uma tendência das médias das medidas de mulheres com artrite terem valores maiores, com exceção das medidas de ângulos (Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e V).

Tabela 26. Análise de probabilidade de igualdade de médias entre os grupos de mulheres com artrite e sem artrite quanto às variáveis antropométricas estudadas.

Mulheres						
Medidas		Com artrite		Sem artrite		Valor de p
		Média	DP	Média	DP	
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (graus)	E	12,8	8,2	14,1	8,2	0,13
	D	12,4	8,5	12,0	8,3	0,32
Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (graus)	E	9,4	6,0	9,7	5,6	0,38
	D	10,2	6,6	9,6	6,5	0,28
K Perímetro dos Dedos (cm)	E	91,6	6,3	91,1	5,7	0,23
	D	91,7	4,9	91,4	6,1	0,42
K Perímetro do Pé (cm)	E	99,2	4,4	98,7	5,2	0,23
	D	100,2	4,8	99,3	4,8	0,09
K Perímetro do Peito do Pé (cm)	E	98,6	5,2	97,7	4,9	0,12
	D	98,8	5,3	98,0	4,8	0,13
K Perímetro do Tornozelo (cm)	E	106,7	7,7	106,2	6,5	0,34
	D	106,8	6,8	105,8	6,3	0,12
K Largura dos Pés (cm)	E	41,4	1,9	41,2	2,3	0,28
	D	41,7	2,0	41,2	2,2	0,01
K Largura dos Dedos (cm)	E	40,7	2,1	40,5	2,1	0,20
	D	40,5	2,5	40,4	2,4	0,31
K Altura do Dedo I (cm)	E	8,8	1,6	8,5	1,2	0,12
	D	8,9	1,4	8,9	1,3	0,46
K Altura da Cabeça do Metatarso I (cm)	E	12,7	1,9	12,9	1,2	0,18
	D	13,2	1,2	13,0	1,4	0,16
3º critério do Índice Postural do Pé	E	0,2	0,6	0,0	0,6	0,01
	D	0,2	0,6	0,0	0,6	0,05
4º critério do Índice Postural do Pé	E	0,5	0,7	0,4	0,7	0,05
	D	0,4	0,8	0,3	0,7	0,27
6º critério do Índice Postural do Pé	E	0,5	0,8	0,3	0,7	0,02
	D	0,5	0,9	0,3	0,7	0,01
Índice Postural do Pé	E	1,9	2,2	1,1	2,3	0,01
	D	1,6	2,7	1,0	2,4	0,01
Índice do Arco	E	0,2	0,0	0,2	0,0	0,17
	D	0,2	0,0	0,2	0,0	0,07

k – relação variável / Comprimento do Pé; DP – Desvio padrão; E – esquerdo; D – direito; p – probabilidade.

A diferença entre as médias foi significativa na análise do Índice Postural do Pé (IPP) e também na análise individual de alguns de seus critérios, como o alinhamento do calcâneo (IPPIII), proeminência talo-navicular (IPPIV) e alinhamento do antepé (IPPVI), indicando que mulheres com artrite têm pés mais pronados do que mulheres sem artrite. Outra variável em que a diferença de médias foi significativa foi a relação Largura do Pé direito / Comprimento do Pé.

Mulheres com e sem artrite apontaram a coluna, os pés e os joelhos como os locais mais freqüentes de dor nos membros inferiores, porém a porcentagem de mulheres com artrite que sentem dor foi maior que a das sem artrite (Figura 24). Os pés e a coluna foram relatados por 33 mulheres com artrite (73,3%) e os joelhos, por 31 (68,9%). A referência a pelo menos três locais de dor foi feita por 28 mulheres com artrite (62,2%) e por 64 mulheres sem artrite (35,2%).

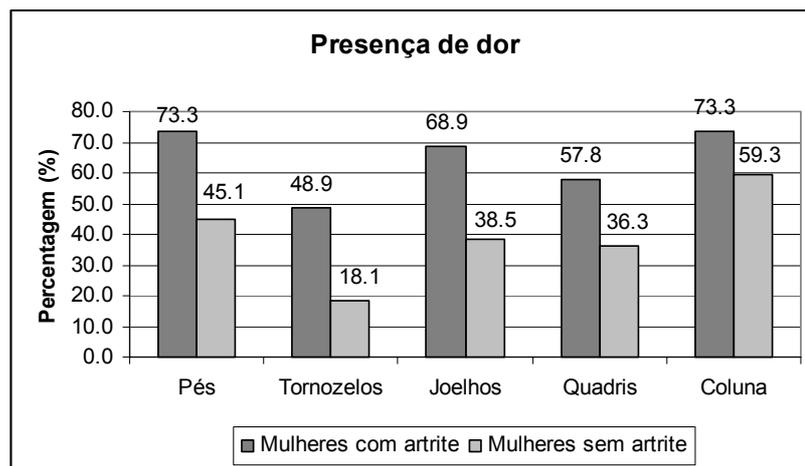


Figura 24. Distribuição percentual de mulheres com e sem artrite quanto à presença de dor nos membros inferiores e coluna.

A maioria das mulheres com artrite (55,6% delas) relatou sentir dor nos dedos durante o uso de calçados enquanto 33% das mulheres sem artrite tiveram a mesma queixa (Figura 25). Nas outras regiões do pé também as mulheres com artrite apresentaram mais queixas, com exceção das articulações metatarsofalangeanas. Cinco mulheres com artrite (11,1%) e 11 mulheres sem artrite (6,0%) apresentaram três regiões ou mais do pé como queixa dolorosa.

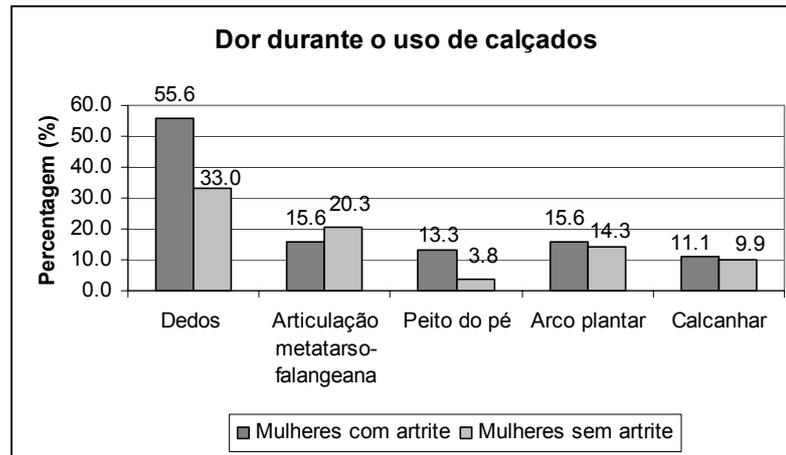


Figura 25. Distribuição percentual de mulheres com e sem artrite quanto à presença de dor durante o uso de calçados em cinco regiões do pé.

De acordo com o teste estatístico Qui-quadrado, houve correlação entre o acometimento por artrite e a presença de dor nos pés, nos tornozelos, nos joelhos e nos quadris, e a dor durante o uso de calçados nos dedos e no peito do pé, como mostra a Tabela 27.

Tabela 27. Teste Qui-quadrado para avaliar a relação entre a presença de dor e o acometimento por artrite.

Mulheres			
Variáveis	Qui-quadrado	GL	Valor de p
Presença de dor	11,285	1	0,001*
Nos pés	11,543	1	0,001*
Nos tornozelos	18,591	1	<0,001*
Nos joelhos	13,525	1	<0,001*
Nos quadris	6,928	1	0,008*
Na coluna	3,002	1	0,083
Dor durante o uso de calçados	4,210	1	0,040*
Nos dedos do pé	7,859	1	0,005*
Nas articulações metatarsal-falangeanas	0,526	1	0,468
No peito do pé	6,015	1	0,014*
No arco plantar	0,047	1	0,829
No calcânhar	0,059	1	0,808

GL – graus de liberdade.

* Correlação entre a presença de artrite e dor.

4 Discussão

4.1 Representatividade da amostra e o poder de generalização da caracterização dos pés de idosos

Por ser este um estudo de base populacional, é importante verificar a representatividade da amostra estudada e a possibilidade de que a confecção de um calçado com base nas medidas apresentadas neste estudo atenda às necessidades da população idosa nacional. Oitenta e um por cento dos participantes nasceram no estado de São Paulo, o mais populoso do Brasil. Minas Gerais e alguns estados do nordeste também tiveram uma participação expressiva e apenas dois idosos eram de outros países.

A descendência italiana foi a mais relatada pelos participantes e, de fato, o interior paulista recebeu muitos imigrantes italianos após a unificação da Itália, em 1871. Porém, cabe lembrar que a população brasileira é miscigenada e muitos não relatam sua real descendência por desconhecimento. Por exemplo, pardos frequentemente não relatam sua descendência africana e européia por não conhecerem a origem de seus antepassados mais distantes. Portanto, esses achados sobre a descendência podem não refletir a realidade da população estudada.

A maioria dos participantes (62,1% das mulheres e 63,9% dos homens) recebia entre um e três salários mínimos, porcentagem próxima a dos idosos responsáveis pelo domicílio que têm essa mesma renda no Brasil (63,5%)⁵.

A porcentagem de idosos que relatou ter diabetes (15,0% das mulheres e 22,1% dos homens) também se aproximou das já verificadas na população idosa brasileira. Torquato et al.⁶¹ (2003) investigaram a presença de diabetes em 1473 pessoas e observaram que 23,1% das mulheres e 19,2% dos homens entre 60 e 69 anos apresentavam diabetes. Um estudo conduzido no Município de São Carlos revelou uma incidência de diabetes de 22,3% entre idosas e 16,3% entre idosos⁶². Nesta pesquisa, a presença de diabetes foi maior entre os homens porque a amostra masculina foi, em sua maioria (74,4%), avaliada em Unidades Básicas de Saúde, enquanto que apenas 27,3% da amostra feminina foram avaliadas nesses

locais. Os portadores de diabetes participam de programas de atenção à saúde e são registrados nas Unidades Básicas, daí a maior prevalência de diabéticos nesses locais.

Foram encontradas poucas informações a respeito da incidência de reumatismo por ser este um termo genérico que representa um grande conjunto de doenças. Feliciano et al.⁶² (2004) verificaram que 25,5% das idosas e 19,2% dos idosos de São Carlos apresentam reumatismo. Neste estudo, os participantes foram questionados especificamente por artrites em fase aguda, de forma que nem todos os caso de osteoartrite estão incluídos nessa estatística e o percentual encontrado foi inferior (19,8% das mulheres e 1,7% dos homens).

Levando em conta essas considerações, não é possível concluir que a amostra estudada represente adequadamente a população de idosos do país, apesar de ser representativa da população do Município e regional, mas os dados aqui apresentados podem fundamentar a confecção de calçados que atendam melhor às necessidades específicas dos idosos do que os calçados disponíveis atualmente. Vale lembrar que além das medidas estáticas aqui apresentadas, as medidas dinâmicas dos pés devem fazer parte do planejamento de calçados para idosos. Além disso, são necessários outros estudos que identifiquem as necessidades e preferências dos idosos em relação aos modelos e características estéticas dos calçados.

4.2 O uso de numeração errada entre os participantes

As médias do Comprimento do Pé dos idosos foram inferiores ao valor médio correspondente à numeração que eles relataram usar, sendo que 48,5% das mulheres e 69,2% dos homens usavam numeração acima do adequado para o seu Comprimento de Pé. É importante ressaltar que, apesar de as indústrias calçadistas brasileiras seguirem o Ponto de Paris modificado, é possível encontrar diferenças no comprimento do calçado de diferentes marcas para uma mesma numeração. Esta falha na padronização entre indústrias pode ter comprometido as respostas dadas pelos participantes à questão “Qual é o número de calçado que você mais usa?” Ainda assim, os resultados obtidos na comparação entre o que denominamos uso de numeração “errada” e uso de numeração “certa” foram consistentes.

Talvez o aumento das medidas antropométricas dos pés que ocorre com o envelhecimento, em especial das larguras, das alturas e dos perímetros, leve os idosos a procurar por calçados maiores, mesmo que não sejam adequados ao comprimento de seus pés. No Brasil, os idosos têm ainda maior dificuldade para encontrar calçados adequados já que para cada numeração há apenas uma largura disponível. Em uma pesquisa feita com 65 idosos, foi constatado que 72% usavam numeração errada, sendo que 6% usavam calçados menores que seus pés no comprimento e na largura e 65% usavam calçados maiores. O uso de numeração errada estava significativamente associado à dor e ulcerações⁵¹.

Menz e Morris⁶³ também verificaram que a maioria dos 172 idosos estudados usavam numeração errada, mas, ao contrário, usavam calçados mais estreitos que seus pés. Esses casos estavam associados à presença de calosidades nos dedos, hálux valgo e dor nos pés. Os sapatos das mulheres, além de mais estreitos, também eram menores no comprimento e na área plantar total. Um estudo com 356 mulheres entre 20 e 60 anos de idade mostrou que 88% delas usavam calçados menores na largura que os seus pés⁶⁴. Esses casos podem ser explicados pelos padrões estéticos geralmente adotados para calçados femininos que privilegiam biqueiras finas. Nesse sentido, os calçados masculinos podem ser considerados menos prejudiciais à saúde dos pés⁶⁵.

Mulheres e homens que usavam numeração errada apresentaram maiores valores nas medidas de larguras, alturas e perímetros do pé estudados, porém não houve diferença quanto ao Índice do Arco e ao Índice Postural do Pé. Parece que as alterações na altura do arco e no alinhamento do pé não determinam a escolha por uma numeração maior. Apenas nas mulheres o ângulo da articulação metatarsofalangena I foi significativamente maior entre as que usavam numeração errada. Como o hálux valgo é mais prevalente nas mulheres⁶⁶, esta condição pode também ter influenciado na escolha por uma numeração maior. Apesar disso, o uso de numeração errada se mostrou associado ao sexo masculino.

Neste estudo não foi encontrada relação entre o uso de numeração errada e diabetes. Porém, a diabetes está associada à obesidade⁶⁷ e ao aumento nas medidas dos pés⁴³, de forma que outros estudos encontraram relação entre esta condição e uso de numeração errada⁶⁸⁻⁷⁰. Também não houve correlação entre uso de numeração errada e presença de dor durante o uso de calçados. A opção por comprar um número maior que o adequado ao comprimento do pé não causou dor,

mas pode favorecer a deformidade dos dedos em garra quando o calçado não está suficientemente fixado ao pé⁴⁶ ou interferir na marcha e nas estratégias de equilíbrio corporal. Nas mulheres, o uso de numeração errada esteve relacionado com a dor no tornozelo e, paradoxalmente, com a ausência de dor na coluna. A compreensão destes achados requer outras investigações.

Para a proteção da saúde dos pés de idosos e para uma marcha mais segura, é necessária a criação de larguras diferenciadas para cada numeração ou o planejamento de calçados a partir das medidas antropométricas específicas da população idosa.

4.3 O uso de calçados de salto alto entre as mulheres da amostra

A maior parte da amostra feminina (52,9%) afirmou que não usa sapatos de salto alto. Num estudo feito com 1298 mulheres com média de idade de 28,6 ($\pm 9,0$) anos, apenas 21,7% da amostra não usava salto alto⁴⁷. Outro estudo, com 152 mulheres (26,2 $\pm 7,0$ anos) constatou que 55,2% das entrevistadas usavam salto alto mais de três vezes por semana⁷¹.

Mulheres idosas parecem ser menos adeptas ao uso de calçados com salto alto devido ao desconforto ou à insegurança. Apesar de neste estudo o uso desse tipo de calçado não ter apresentado correlação com a presença de dor, Manfio⁷² (1995) verificou que 71,8% das mulheres sentiam algum tipo de dor no pé ao usar salto alto e no estudo de Santos et al.⁷¹ (2007), esse percentual foi de 66,4.

O salto alto geralmente diminui a base de suporte, o que reduz a estabilidade lateral do calçado, prejudicando a manutenção do equilíbrio em ortostase e durante a marcha. Nos idosos isso é agravado já que os sistemas vestibular, visual e proprioceptivo sofrem os efeitos da senescência. Adrian et al.⁷³ (1990) avaliaram o equilíbrio de mulheres em uma plataforma de força e verificaram que quando usavam salto alto, elas tinham um pior desempenho, em especial as mulheres acima de 80 anos de idade. Num estudo de caso-controle com uma coorte de 1371 idosos foi encontrada uma correlação entre uso de salto alto e maior risco de quedas⁵⁴.

4.4 Diferenças de variáveis antropométricas e queixas dolorosas entre homens e mulheres

As mulheres da amostra tiveram pés proporcionalmente mais largos, planos e abduzidos que os homens, enquanto estes tiveram pés proporcionalmente mais altos. Esses achados condizem com os de outros estudos que já descreveram que mulheres têm altura do peito do pé menor⁷⁴ e maior abdução, além de maior mobilidade do retropé⁷⁵.

Agnihotri et al.⁷⁶ (2007) avaliaram os pés de 125 homens e 125 mulheres entre 18 e 30 anos e concluíram que os pés dos homens eram em média três centímetros mais compridos e um centímetro mais largos, porém sem calcular a relação largura / comprimento do pé. Manna et al.⁷⁷ (2001), além de verificarem que os pés dos homens foram significativamente mais largos, compridos e altos; também observaram maior volume que o das mulheres.

Krauss et al.⁷² encontraram pés femininos menos largos nas regiões do calcanhar e do antepé do que os masculinos. Frey⁷⁸ (2000) também afirma que, em relação ao antepé, o calcanhar das mulheres é mais estreito que o dos homens. Este autor descreve ainda como as alterações estruturais do corpo feminino levam à pronação do pé: comparadas aos homens, as mulheres têm ombros mais estreitos, quadris mais varos e joelhos mais valgos, que induzem a pronação do retropé. Também já foi relatado que, para uma determinada altura, os homens têm pés mais compridos^{79,80} e mais largos que os das mulheres^{79,81}.

Neste estudo, a média de Índice do Arco das mulheres foi mais alta (pés mais planos), mas a diferença entre gêneros só se mostrou significativa para o pé direito, apesar de o valor de p para o pé esquerdo ter sido próximo de 0,05. Parece que em adultos jovens, a relação entre o arco longitudinal e o gênero é diferente. Em um estudo com 145 pessoas entre 18 e 65 anos não foi encontrada diferença quanto à altura do arco entre homens e mulheres, embora nas mulheres, o arco tenha se mostrado mais flexível que nos homens⁸². Numa pesquisa com 441 indivíduos entre um e 80 anos, foi encontrado um índice do arco significativamente maior no grupo masculino²⁹.

Os ângulos das articulações metatarsofalangeanas I e V também foram significativamente maiores entre as mulheres. Apesar de não ter sido investigado o

hálux valgo, cujo diagnóstico não depende de um só ângulo articular, esta é uma condição que pode explicar os maiores valores encontrados no grupo feminino, já que é mais freqüente em mulheres⁸³⁻⁸⁵. Avaliações das superfícies articulares com *laser scan* tridimensional sugerem que a anatomia dos ossos femininos facilita movimentos de adução, possivelmente resultando em maior adução do primeiro metatarso (varismo) e conseqüente valgismo da articulação metatarsfalangeana I⁸⁶.

Uma pesquisa com 7878 pessoas com 50 anos ou mais revelou que as mulheres são mais propensas a sentir dor em pelo menos uma parte do corpo do que os homens⁸⁷ e no presente estudo, a presença de dor nos membros inferiores e durante o uso de calçados apresentou correlação com o sexo feminino. Esses achados vão ao encontro dos resultados de uma das poucas pesquisas epidemiológicas sobre incidência de dor nos pés entre idosos, que mostra que as mulheres têm duas vezes mais chance de apresentar dor que os homens⁸⁸. No estudo de Manfio⁴⁷ (2001), os homens relataram menos locais de dor nos pés durante o uso de calçados do que as mulheres. Experimentos usando estímulos somáticos indicam que as mulheres apresentam menor limiar de dor para estímulos nocivos do que os homens⁸⁹. Somado a isso, as mulheres também apresentam mais problemas nos pés. Munro⁹⁰ (1998) e Menz⁹¹ (2001) identificaram prevalências de problemas nos pés entre idosos de 71% e 87% respectivamente, sendo, em ambos os casos, mais comum entre as mulheres. Idosas estão mais propensas a apresentar hálux valgo, hiperqueratose plantar⁸⁴ e calos plantares⁹², que frequentemente levam a condições dolorosas crônicas.

Num estudo com 784 idosos, 74,9% tinham problemas na unhas, 60% deformidades nos dedos, 58,2% calos, 37,1% joanetes, 14,9% dor no tornozelo. Problemas nas unhas, fungos e úlceras foram mais comuns entre os homens enquanto joanetes e calos foram mais comuns entre as mulheres⁸⁵. Esses problemas estão associados a pior performance no teste *Timed Up and Go*, dificuldades em subir e descer escadas, dificuldades de caminhar por um quilômetro e maior número de quedas⁹³.

4.5 Diferenças entre grupos etários quanto às variáveis antropométricas e à dor

Houve diferenças entre os grupos etários (60 a 74 anos e 75 a 90 anos) quanto a algumas variáveis antropométricas. Mulheres e homens mais velhos apresentaram maior ângulo na articulação metatarsofalangeana I, porém menor altura da cabeça do primeiro metatarso. Já foi relatado que a prevalência do hálux valgo aumenta com a idade⁶⁶ e que esta condição frequentemente é acompanhada por exostose da cabeça do primeiro metatarso, o que poderia levar ao aumento na sua altura e na largura do antepé. Porém, além de ter sido encontrada menor altura da cabeça do metatarso I, também foi verificada menor largura e perímetro do pé nos homens mais velhos.

Os indivíduos mais velhos apresentaram maior escore no primeiro e no quarto critérios do Índice Postural do Pé (cabeça medial do tálus mais palpável e maior proeminência na região talonavicular), indicando maior pronação. Entretanto, não houve diferença entre os grupos etários masculinos no escore do Índice do Arco e, entre as mulheres, as mais velhas apresentaram um índice significativamente menor (pés menos planos) do que as mais novas. Outros autores também não encontraram evidências de que o pé fique mais plano com a idade. Em dois estudos com adultos, um com participantes entre 18 e 65 anos⁸² e outro com participantes entre 16 e 65 anos²³, não houve associação entre idade e altura do arco. Greisberg et al.⁹⁴ (2003) estudando pés planos, verificaram que o grau de deformidade e desgaste ósseo nas articulações do mediopé e do retropé não esteve relacionado com a idade. Uma pesquisa do arco longitudinal em 882 pés de crianças, adultos e idosos revelou que os pés planos são comuns na infância e dentro da amplitude normal a partir da fase adulta, ainda que as médias do Índice do Arco tenham voltado a crescer por volta dos 30 anos de idade²⁹.

Não foi encontrada correlação entre faixas etárias e presença de dor no grupo feminino. No grupo masculino, houve relação significativa apenas entre a presença de dor nos joelhos e a faixa etária de 75 a 90 anos. Alguns autores^{87,95} também não encontraram essa associação em idosos. Ao contrário, Leveille et al.⁹⁶ (1998) verificaram uma correlação entre dor nos pés e mulheres mais jovens. A sensibilidade superficial, a propriocepção^{54,97} e a somestesia nos pés diminuem com

a idade⁹⁸ e podem estar relacionadas com a menor quantidade de queixas dolorosas entre os idosos mais velhos, apesar da presença de mais problemas nos pés.

4.6 A presença de dor nos pés, sua relação com as variáveis antropométricas e com a presença de dor em outros locais

Dos 1486 idosos estudados por Dhaliwal et al.⁹⁵ (2003), 34% tinham dor nos pés, 52% tinham dor nos joelhos e 39% tinham dor nos quadris. Menz et al.⁹⁹ (2006) encontraram um percentual de 36% de idosos com dor debilitante nos pés, sendo que estes estavam mais propensos a ter dor na coluna, nos quadris, joelhos, mãos e punhos. Neste estudo, a dor nos pés foi relatada por 50,7% das mulheres e 30,2% dos homens e também esteve relacionada com dor em outras regiões. No grupo feminino foram encontradas correlações dessa condição com a dor nos tornozelos, nos joelhos, nos quadris e na coluna, e com entorse de tornozelo. No grupo masculino, a dor nos pés apresentou correlação com a dor nos tornozelos, nos joelhos e na coluna. Foi interessante observar que os indivíduos que sentem dor nos pés relataram um segundo local de dor com maior frequência do que os que não sentem dor nos pés. Faltam estudos que respondam se indivíduos idosos tendem a apresentar queixas múltiplas ou se o acometimento dos pés pode influenciar biomecanicamente as articulações superiores e causar dor.

Nos idosos a dor nos pés está relacionada à alteração da marcha⁸⁸ e do equilíbrio⁸⁴, à menor mobilidade, à pior qualidade de vida⁹⁵, à incapacidade¹⁰⁰ e à dificuldade em atividades de vida diária⁸⁸, principalmente entre os idosos mais velhos⁸⁷.

As mulheres que sentiam dor nos pés tiveram as medidas Perímetro do Pé e Perímetro do Peito do Pé (em suas proporções com o Comprimento do Pé) maiores que as que não sentiam dor. Perímetros maiores podem representar pés edemaciados que são uma conhecida origem de dor. Além disso, o Índice do Arco, também foi significativamente maior entre as mulheres que tinham dor, indicando que estas tinham pés mais planos. Esse achado também já foi relatado por outros autores^{88,99,101} sendo possível que as alterações biomecânicas provocadas pela diminuição do arco plantar levem a sobrecargas e degenerações articulares⁹⁴, causando dor.

Quanto aos homens, em nenhuma das variáveis antropométricas aqueles com dor nos pés obtiveram médias superiores às dos homens sem dor, inclusive algumas medidas foram maiores nesse último grupo, como o Índice do Arco esquerdo e os primeiro e terceiro critérios do Índice Postural do Pé. Dessa forma, parece que nos homens, pés mais cavos e supinados é que estão mais associados à dor. Burns et al.¹⁰² (2005) investigaram a relação entre pés cavos e dor e concluíram que ela se deve às altas pressões plantares que este tipo de arco confere, dificultando a absorção de choques.

4.7 As alterações do arco longitudinal e suas relações com as variáveis antropométricas

Foram encontradas altas porcentagens de pés planos e cavos na população estudada: 33 a 36% das mulheres tinham pés planos e 25 a 29% tinham pés cavos. Quanto aos homens, 24 a 27% tinham pés planos e 33 a 36% tinham pés cavos. Otsuka et al.¹⁰¹ (2003) haviam encontrado uma porcentagem menor de pés planos na população de idosas japonesas (25,7%), porém um pouco maior entre os idosos japoneses (26,5%). No estudo com adultos jovens de Manfio⁴⁷ (2001), apenas 13% das mulheres e 5% dos homens tinham pés planos, e 5% das mulheres e 6% dos homens tinham pés cavos. Também nesse estudo, o pé plano foi mais comum que o pé cavo entre as mulheres, enquanto no grupo masculino, o pé cavo foi mais freqüente que o plano.

Entre os fatores que podem influenciar a estrutura do arco, está o uso de calçados. Na Índia, nem todas as crianças têm o hábito de usar sapatos e parece que o uso na fase de desenvolvimento esquelético interfere na formação do arco longitudinal. Sachithanandam e Benjamin²³ (1995) avaliaram os pés de 1846 indianos acima de 16 anos e constataram que a incidência de pé plano entre os que começaram a usar sapatos antes dos seis anos de idade foi de 3,24%, e dos que começaram a usar após os 16 anos, de 1,75%. Além disso, foi mais prevalente em pessoas que, quando crianças, usavam calçados por mais que oito horas por dia. Ao que parece, mesmo após a maturação esquelética, o arco longitudinal continua a sofrer alterações e ser influenciado por fatores externos. Kadambande et al.¹⁰³ (2006) compararam uma população de indianos que não usavam calçados com uma

população britânica e perceberam que a prevalência de pé plano foi maior na população britânica.

As idosas com pés planos apresentaram pés mais pronados, maior proeminência na região talonavicular e alturas menores da cabeça do primeiro metatarso, da curvatura do pé, do peito do pé e do maléolo medial. Além disso, houve correlações inversas e de média intensidade entre o Índice Postural do Pé e a Altura do Peito do Pé e do Maléolo Medial. O pé plano é caracterizado pelo abaixamento do navicular, o que justifica a redução da altura do peito do pé e da curvatura, porém não explica a redução da altura da cabeça do primeiro metatarso. O pé pronado é caracterizado pelo valgismo do retropé acompanhado pela rotação interna e deslocamento medial do tálus e do navicular que, externamente, é percebido como uma maior proeminência na região talonavicular. O valgismo do retropé também é responsável pela diminuição da altura do maléolo medial.

Os idosos com pés planos, além desses achados, apresentaram também valores maiores na Largura do Pé e no primeiro critério do Índice Postural do Pé (a cabeça medial do tálus foi mais palpável que a lateral). Também devido ao deslocamento medial e à rotação interna do tálus, a cabeça medial deste osso fica mais exposta, sendo mais perceptível à palpação. Quanto ao aumento da largura do pé, que também se mostrou associado à pronação, não foram encontrados estudos ou fundamentos teóricos que expliquem esse achado. De fato, há uma carência de estudos que relacionem a postura do pé às suas variáveis antropométricas, salvo o trabalho de Menz et al.³² (2005) que mostrou correlação média e positiva entre o Índice do Arco e a altura do navicular, indicando que idosos com pés mais planos tiveram menor altura do navicular.

4.8 Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e as variáveis antropométricas

O Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I manteve uma correlação positiva com a Largura e o Perímetro do Pé (em suas proporções com o Comprimento do Pé) e com o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V. Lamur et al.¹⁰⁴ (1996) também verificaram uma associação entre hálux valgo e antepés mais largos, talvez por causa da exostose lateral da cabeça do primeiro metatarso,

comum nos casos de hálux valgo. O Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V, que pode caracterizar o quinto dedo varo pode se apresentar como uma consequência do hálux valgo, bem como a luxação dos dedos centrais e a periostite do segundo e terceiro metatarsos¹⁰⁵.

Foi encontrada correlação negativa entre o Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I e a Altura do Peito do Pé e correlação positiva entre este ângulo e alguns dos critérios do Índice Postural do Pé. Esses dois achados indicam que os idosos que tiveram maior ângulo da primeira articulação metatarsofalangeana apresentaram também pés mais planos e pronados. Outros autores também verificaram essa associação^{83,106,107}.

4.9 Diabetes e sua relação com as variáveis antropométricas e com a dor

Os pés de idosos diabéticos e não-diabéticos diferiram significativamente com relação a poucas variáveis. As mulheres diabéticas apresentaram medidas significativamente maiores de Altura do Dedo I esquerdo e Perímetro do Peito do Pé direito, e menor Altura da Cabeça do Metatarso I direito. Os homens diabéticos tiveram medidas significativamente maiores apenas na Altura do Dedo I, no Perímetro do Tornozelo esquerdo e no sexto critério do Índice Postural do Pé esquerdo (antepés mais abduzidos). Apesar disso, houve uma tendência de maiores valores para as variáveis de alturas, perímetros e larguras no grupo de idosos diabéticos. Como a diabetes está associada à obesidade⁶⁷ e, em alguns casos, a alterações circulatórias que provocam edema nos pés¹⁰⁸, os pés diabéticos podem apresentar maiores medidas. Não foram encontradas pesquisas que tenham comparado pés de diabéticos aos de não diabéticos em relação às mesmas variáveis deste estudo, com exceção de Ochoa-Vigo et al.¹⁰⁸ (2006) que relataram uma incidência de pés planos entre diabéticos de 33%. Levando-se em conta que a população estudada por eles era formada por homens e mulheres acima de 40 anos, a porcentagem parece alta já que se aproxima da encontrada no grupo feminino deste estudo.

Foi encontrada correlação entre dor nos pés e presença de diabetes apenas no grupo feminino. Esta relação também já foi relatada por Novak et al.¹⁰⁹ (2004). Parece que os diabéticos com neuropatia sensitiva estão mais propensos a ter

dor¹¹⁰, o que não foi investigado neste estudo. Diabéticos com dor nos pés podem apresentar mais fadiga e mais problemas com a marcha do que os não-diabéticos¹¹⁰.

4.10 Artrite e sua relação com as variáveis antropométricas e com a dor

Houve uma tendência das médias das medidas de mulheres com artrite terem valores maiores, em especial o Índice Postural do Pé e seus critérios, indicando pés mais pronados. Já foi relatado que as doenças reumáticas causam deformidade nos pés que alteram as medidas¹¹¹. Tais deformidades, em geral, se apresentam como eversão do retropé, achatamento do arco longitudinal e abdução do antepé¹¹². Porém, a maior parte dos trabalhos reporta especificamente a artrite reumatóide em que, além das alterações já citadas, são comuns o achatamento do arco latitudinal (sob a cabeça dos metatarsos), o hálux valgo, o hálux rígido, a deformidade de dedos e o acometimento das articulações tarsometatarsianas^{113,114}. Os pés com artrite reumatóide frequentemente apresentam hipermobilidade subtalar e do mediotarso que leva a uma pronação excessiva e conseqüente limitação funcional¹¹⁵.

A percentagem de mulheres com artrite que sentem dor foi maior que a das mulheres sem artrite. Houve correlação entre o acometimento por artrite e a presença de dor nos pés, nos tornozelos, nos joelhos e nos quadris, e a dor durante o uso de calçados nos dedos e no peito do pé. A dor é o problema mais comum entre os pacientes com artrite reumatóide¹¹⁶. Dos 185 pacientes estudados por Lohkamp et al.¹¹⁷ (2006), 74% sentiam dor nos pés, que causava incapacidade moderada ou severa em 83% desses.

4.11 Limitações do estudo

Este estudo teve como limitações o fato de terem sido usados instrumentos analógicos, menos precisos que os digitais; a realização da medida em diferentes períodos do dia, que pode interferir no volume do pé especialmente em indivíduos com problemas vasculares; o fato de a presença de diabetes e artrite não terem sido

verificados clinicamente. Além disso, não foram controlados o tempo de duração das doenças e a atividade física.

5 Conclusão

Este estudo identificou as características antropométricas do pé do indivíduo idoso do Município de São Carlos, que podem contribuir para a confecção de calçados que atendam melhor às necessidades específicas dos idosos. Além disso, foram identificadas relações entre as características antropométricas e o uso de numeração errada, o gênero, a idade, a presença de dor, a diabetes e a artrite.

Referências Bibliográficas

1. GARCIA, M. A. A.; Rodrigues, M. G.; BOREGA, R. S. O envelhecimento e a saúde. **Revista Ciências Médicas**, v. 11, n. 3, p. 221-31, 2002.
2. ARENILLAS, J. I. C.; REBELATTO, J. R. Revitalização Geriátrica. In: REBELATTO, J. R.; MORELLI, J. G. S. **Fisioterapia Geriátrica: a prática da assistência ao idoso**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2006. 540 p.
3. PAPALÉO NETO, M.; PONTE, J. R. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: PAPALÉO NETO, M. **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. São Paulo: Atheneu, 2002. 524 p.
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee. **Technical Report Series**, n. 854, 1995. 462 p.
5. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil – 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 91 p.
6. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Breves notas sobre a mortalidade no Brasil no período 2000-2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 20 p.
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Keep fit for life: meeting the nutritional needs of older persons**. Disponível em: <<http://whqlibdoc.who.int/publications/9241562102.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2006.
8. GARRIDO, R.; MENEZES, P. R. O Brasil está envelhecendo: boas e más notícias por uma expectativa epidemiológica. **Rev Bras Psiquiatr**, v. 24, p. 3-6, 2002.
9. COMITÉ ASESOR DE INVESTIGACIONES EN SALUD DE LA ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Informe sobre el proyecto multicéntrico: la salud y los ancianos**. Washington D.C., 1997. 25 p.
10. HARCOURT-SMITH, W. E. H.; AIELLO, L. C. Fossils, feet and the evolution of human bipedal locomotion. **Journal of Anatomy**, v. 204, n. 5, p. 403, 2004.
11. SILVEIRA, A. C. M. Pé do Idoso. In: PETROIANU, A.; PIMENTA, L.A. **Clínica e Cirurgia Geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. p. 503-11.
12. BARROS FILHO, T.; NAPOLI M. Aspectos Ortopédicos e Traumatológicos. In: CARVALHO FILHO, E. T.; PAPALÉO NETO, M. **Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 1998. p. 324-5.

13. NAPOLI, M. M. M. O Pé na Senilidade. In: SERRO AZUL, CARVALHO FILHO, DÉCOURT. **Clínica do Indivíduo Idoso**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981. p. 165-9.
14. HENNIG, E. M.; MILANI, Th. L. Die Dreipunktunterstützung des Fubes: Eine Druckverteilungsanalyse bei statischer und dynamischer belastung. **Z Orthop**, v. 131, p. 279-84, 1993.
15. CAVANAGH, P. R.; MORAG, E.; BOULTON, A. J. M. et al. The relationship of static foot structure to dynamic foot function. **Journal of Biomechanics**, v. 30, n. 3, p. 243-50, 1997.
16. RIDOLA, C.; PALMA, A. Functional anatomy and imaging of the foot. **Italian Journal of Anatomy and Embryology**, v. 106, n. 2, p. 85-98, 2001.
17. KOEBKE, J. The functional anatomy of the lower extremity, especially the foot. **Sportverletz Sportschaden**, v. 7, n. 4, p. 163-6, 1993.
18. KAYE, R. A.; JAHSS, M. H. Tibialis posterior: a review of anatomy and biomechanics in relation to support of the medial longitudinal arch. **Foot and Ankle**, v. 11, n. 4, p. 244-7, 1991.
19. NETTER, F. H. **Atlas de Anatomia Humana**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 525 p.
20. HUNTER, S.; DOLAN, M. G.; DAVIS, J. M. **Foot Orthotics in Therapy and Sport**. Champaign: Human Kinetics, 1995. 140 p.
21. ANANTHAKRISNAN, D.; CHING, R.; TENCER, A. Subluxation of the talocalcaneal joint in adults who have symptomatic flatfoot. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 81, n. 8, p. 1147-54, 1999.
22. CAILLIET, R. **Pé e Tornozelo**. São Paulo: Manole, 1989. 174 p.
23. SACHITHANANDAM, V.; BENJAMIN, J. The Influence of Footwear on the Prevalence of Flat Foot: A Survey of 1846 Skeletally Mature Persons. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 77, n. 2, p. 254-7, 1995.
24. KOHLS-GATZOULIS, J.; ANGEL, J.; SINGH, D. Tibialis posterior dysfunction as a cause of flatfeet in elderly patients. **The Foot**, v. 14, n. 4, p. 207-9, 2004.
25. SALTZMAN, C. L.; NAWOCZENSKI, D. A.; TALBOT, K. D. Measurement of the medial longitudinal arch. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 76, n. 1, p. 45-9, 1995.
26. HUNT, A. E.; SMITH, R. M. Mechanics and control of the flat versus normal foot during the stance phase of walking. **Clinical Biomechanics**, v. 19, n. 4, p. 391-7, 2004.
27. MANFIO, E. F. ; MAYER, O. S. ; MOTA, C. B. et al. Avaliação pré e pós-operatória em crianças submetidas a tratamento cirúrgico mediante técnica de cavalier. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMECÂNICA, 1999,

- Florianópolis. **Anais do VII Congresso Brasileiro de Biomecânica**. Florianópolis, 1999. v. 1. p. 213-218.
28. KANATLI, U.; YETKIN, H.; CILA, E. Footprint and radiographic analysis of the feet. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, v. 21, n. 2, p. 225-8, 2001.
 29. STAHELI, L. T.; CHEW, D. E.; CORBETT, M. The longitudinal arch. A survey of eight hundred and eighty-two feet in normal children and adults. **J Bone Joint Surg Am**, v. 69, p. 426-8, 1987.
 30. FORRIOL, C. F. et al. Foot morphology development with age. **Gegenbaurs Morphol Jahrb**, v. 136, n. 6, p. 669-76, 1990.
 31. CAVANAGH, P. R.; RODGERS, M. M. The arch index: a useful measure from footprints. **Journal of Biomechanics**, v. 20, n. 5, p. 547-51, 1987.
 32. MENZ, H. B.; MUNTEANU, S. E. Validity of 3 Clinical Techniques for the Measurement of Static Foot Posture in Older People. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, v. 35, p. 479-86, 2005.
 33. REDMOND, A. C.; CROSBIE, J.; OUVRIER, R. A. Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: The Foot Posture Index. **Clinical Biomechanics**, v. 21, p. 89-98, 2006.
 34. IGNÁCIO, H.; CHUEIRE, A. G.; CARVALHO FILHO, G. et al. Estudo retrospectivo da osteotomia de base do primeiro metatarso como tratamento do hálux valgo. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 14, n. 1, p. 48-52, 2006.
 35. PETROIANU, A.; PIMENTA, L. A. **Clínica e Cirurgia Geriátrica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 584 p.
 36. JACOB FILHO, W.; SOUZA, R. R. Anatomia e Fisiologia do Envelhecimento. In: CARVALHO FILHO, E. T.; PAPALÉO NETO, M. **Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica**. São Paulo: Atheneu, 1998. p. 32-4.
 37. SNOW, S. W.; BOHNE, W. H.; DICARLO, E. Anatomy of the Achilles tendon and plantar fascia in relation to the calcaneus in various age groups. **Foot and Ankle International**, v. 16, n. 7, p. 418-21, 1995.
 38. LUSTRI, W. R.; MORELLI, J. G. S. Aspectos biológicos do envelhecimento. In: REBELATTO, J. R.; MORELLI, J. G. S. **Fisioterapia Geriátrica: a prática da assistência ao idoso**. Barueri: Manole, 2004. p. 59-68.
 39. GEFEN, A. Simulations of foot stability during gait characteristic of ankle dorsiflexor weakness in the elderly. **Institute of Electrical and Electronics Engineers: Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**, v. 9, n. 4, p. 333-7, 2001.
 40. VERSCHUEREN, S. M.; BRUMAGNE, S.; SWINNEN, S. P. The effect of aging on dynamic position sense at the ankle. **Behavioural Brain Research**, v. 136, n. 2, p. 593-603, 2002.

41. CARVALHO FILHO, E. T. Fisiologia do Envelhecimento. In: PAPALÉO NETO, M. **Gerontologia**. São Paulo: Atheneu, 1996; p.63.
42. INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA. **El pie calzado: guía para el asesoramiento en la selección del calzado para personas mayores** . Valencia: IBV, 1999. Disponível em: http://www.ibv.org/libreria/ADAPTINGSHOP/usuario/productos/productos.asp?a_cc=25&idProducto=34. Acesso em 10/07/2007.
43. CHANTELAU, E.; GEDE, A. Foot dimensions of elderly people with and without diabetes mellitus: a data basis for shoe design. **Gerontology**, v. 48, n. 4, p. 241-4, 2002.
44. LOPES, F. L. Projeto de assistência ao pé do paciente portador de diabetes melito. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 2, n. 1, p. 79-82, 2003.
45. VALENTI, V. **Ortesis del Pie**. Madrid: Medicina Panamericana Editorial, 1979. 175 p.
46. FINLAY, O. E. Foot problems and footwear prescription. In: PICKLES, B.; COMPTON, A.; COTT, C.; SIMPSON, J.; VANDERVOORT, A. **Physiotherapy with older people**. London: Saunders, 1995; p.382-398.
47. MANFIO, E. F. **Um estudo de parâmetros antropométricos do pé**. 2001. 178 f. Tese (Doutorado em Ciência do Movimento Humano) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001.
48. BERGER, C. Children's shoe: a miniature version of the adult shoe? **Sportverletz Sportschaden**, v. 7, n. 4, p. 183-6, 1993.
49. OKADA, S.; HIRAKAWA, K.; TAKADA, Y.; et al. Age-related differences in postural control in humans in response to a sudden deceleration generated by postural disturbance. **European Journal of Applied Physiology**, v. 85, n. 1-2, p. 10-8, 2001.
50. SHERRINGTON, C.; MENZ, H. B. An evaluation of footwear worn at the time of fall-related hip fracture. **Age and Ageing**, v. 32, p. 310-4, 2003.
51. BURNS, S. L.; LEESE, G. P.; MCMURDO, M. E. T. Older people and ill fitting shoes. **Postgraduate Medical Journal**, v. 78, n. 920, p. 344-6, 2002.
52. BEGG, R. K.; SPARROW, W. A. Gait characteristics of young and older individuals negotiating a raised surface: implications for the prevention of falls. **The Journals of Gerontology: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 55, n. 3, p. 147-54, 2000.
53. KOEPESELL, T.; WOLF, M.; BUCHNER, D. M. et al. Footwear Style and Risk of Falls in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 9, p. 1495-501, 2004.
54. TENCER, A. F.; KOEPESELL, T. D.; WOLF, M. et al. Biomechanical Properties of Shoes and Risk of Falls in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**

- Society**, v. 52, n. 9, p. 1840-6, 2004.
55. LORD, S. R.; BASHFORD, G. M. Shoe Characteristics and Balance in Older Women. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 44, n. 4, p. 429-33, 1996.
 56. LORD, S. R.; BASHFORD, G. M.; HOWLAND, A. Effects of Shoe Collar Height and Sole Hardness on Balance in Older Women. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 47, n. 6, p. 681-4, 1999.
 57. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 11 maio 2007.
 58. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Síntese de indicadores sociais 2004. **Estudos e pesquisas**: informação demográfica e socioeconômica. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. 350 p.
 59. NORKIN, C. C.; WHITE, D. J. **Medida do movimento articular**: manual de goniometria. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1997. p. 192-3.
 60. CHOUQUET-STRINGER, J.; BERNARD, M. M. Étude statistique sur la mesure des pieds en France, Centre Technique du Cuir. **Technicuir**, p. 51-70, 1969. Apud MANFIO, E. F. **Um estudo de parâmetros antropométricos do pé**. 2001. 178 f. Tese (Doutorado em Ciência do Movimento Humano) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2001. p. 92.
 61. TORQUATO, M. T. C. G. et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. **São Paulo Medical Journal**, v. 121, n. 6, p. 224-30, 2003.
 62. FELICIANO, A. B.; MORAES, S. A.; FREITAS, I. C. M. O perfil do idoso de baixa renda no Município de São Carlos, São Paulo, Brasil: um estudo epidemiológico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 6, p. 1575-85, 2004.
 63. MENZ, H. B.; MORRIS, M. E. Footwear characteristics and foot problems in older people. **Gerontology**, v. 51, p. 346-51, 2005.
 64. FREY, C. et al. American Orthopaedic Foot and Ankle Society Women's Shoe Survey. **Foot Ankle**, v. 14, p. 78-81, 1993.
 65. FREY C. Foot health and footwear for women. **Clinical Orthopaedics and related research**, v. 372, p. 32-44, 2000.
 66. MAFART, B. Hallux valgus in a historical French population: paleopathological study of 605 first metatarsal bones. **Joint Bone Spine**, v. 74, n. 2, p. 166-70, 2007.
 67. MOKDAD, A. H. et al. Prevalence of obesity, diabetes and obesity-related health risk factors. **JAMA**, v. 289, p. 76-9, 2003.

68. NIXON, B. P. et al. Do US veterans wear appropriately sized shoes?: the Veterans Affairs shoe size selection study. **J Am Podiatr Med Assoc**, v. 96, n. 4, p. 290-2, 2006.
69. REDDY, P. V. et al. Diabetes and incorrectly fitting shoes. **Practical Diabetes International**, v. 6, n.1, p.16, 2005.
70. NDIP, E. A.; TCHAKONTE, B.; MBANYA, J. C. A study of the prevalence and risk factors of foot problems in a population of diabetic patients in cameroon. **Int J Low Extrem Wounds**, v. 5, n. 2, p. 83-8, 2006.
71. SANTOS, J. O. L. et al. Frequência de uso do calçado de salto alto e dores nos pés em mulheres. In: XII Congresso Brasileiro de Biomecânica, 2007, São Pedro. **Anais do XII Congresso Brasileiro de Biomecânica**. Campinas: Sociedade Brasileira de Biomecânica, 2007. p. 1501-1506.
72. MAFIO, E. F. **Estudo de parâmetros antropométricos e biomecânicos do pé humano para a fabricação de calçados segundo critérios de conforto, saúde e segurança**. 1995. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1995.
73. ADRIAN, M. J.; DEUTSCH, H.; RICCIO, G. E. **Footwear, walking patterns and falling in the elderly: final report**. Urbana: University of Illinois at Urbana-Champaign, 1990. 130 p.
74. KRAUSS, I. et al. **Gender differences in foot shape**. Disponível em: <http://www.staffs.ac.uk/isb-fw/ISBFootwear.Abstracts05/Foot36.Krauss.GenderDifferences.pdf>. Acesso em: 02/09/2007.
75. WILLIAMS, K. R.; CAVANAGH, P. R.; ZIFF, J. L. Biomechanical studies of elite female distance runners. **Int J Sports Med**, v. 8, p. 107-118, 1987.
76. AGNIHOTRI, A. K.; SHUKLA, S.; PURWAR, B. Determination of sex from the foot measurements. **The Internet Journal of Forensic Science**, v. 2, n. 1, 2007.
77. MANNA, I. et al. A comparative study of foot dimensions between adult male and female and evaluation of foot hazards due to using of footwear. **J Physiol Anthropol**, v. 20, n. 4, p. 241-6, 2001.
78. FREY, C. Foot health and footwear for women. **Clinical Orthopaedics and related research**, v. 372, p. 32-44, 2000.
79. WUNDERLICH, R. E.; CAVANAGH, P. R. Gender differences in adult foot shape: implications for shoe design. **Med Sci Sports Exerc**, v. 33, n. 4, p. 605-11, 2001.
80. FESSLER, D. M. T.; HALY, K. J.; LAL, R. D. Sexual dimorphism in foot length proportionate to stature. **Annals of Human Biology**, v. 32, n. 1, p. 44-59, 2005.
81. OZDEN, H. et al. Stature and sex estimate using foot and shoe dimensions. **Forensic Science International**, v. 147, n.2-3, p. 181-4, 2005.

82. KIFCHOCK, R. A. et al. The effect of gender, age, and lateral dominance on arch height and arch stiffness. **Foot Ankle Int**, n. 27, n. 5, p. 367-72, 2006.
83. KILMARTIN, T. E.; WALLACE, W. A. The aetiology of hallux valgus: a critical review of the literature. **The Foot**, v. 3, n. 4, p. 157-67, 1993.
84. MENZ, H. B.; STEPHEN, R. L. Foot pain impairs balance and functional ability in community-dwelling older people. **J Am Podiatr Med Assoc**, v. 91, n. 5, p. 222-9, 2001.
85. DUNN, J. E. et al. Prevalence of foot and ankle conditions in a multiethnic community sample of older adults. **Am J Epidemiol**, v. 159, n. 5, p. 491-8, 2004.
86. FERRARI, J.; HOPKINSON, D. A.; LINNEY, A. D. Size and shape differences between male and female foot bones. **J Am Podiatr Med Assoc**, v. 94, n. 5, p. 434-52, 2004.
87. THOMAS, E. et al. The prevalence of pain and pain interference in a general population of older adults: cross-sectional findings from the North Staffordshire Osteoarthritis Project (NorStOP). **Pain**, v. 110, p. 361-8, 2004.
88. BENVENUTI, F. et al. Foot pain and disability in older persons: an epidemiologic survey. **J Am Geriatr Soc**, v. 43, n. 5, p. 479-84, 1995.
89. BERKLEY, K. J. Sex differences in pain. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 20, p. 371-80, 1997.
90. MUNRO, B. J.; STEELE, J. R. Foot-care awareness: a survey of persons aged 65 years and older. **J Am Podiatr Med Assoc**, v. 88, n. 5, p. 242-8, 1998.
91. MENZ, H. B.; LORD, S. R. The contribution of foot problems to mobility impairment and falls in community-dwelling older people. **J Am Geriatr Soc**, v. 49, n. 12, p. 1651-6, 2001.
92. MENZ, H. B.; ZAMMIT, G. V.; MUNTEANU, S. E. Plantar pressures are higher under callused regions of the foot in older people. **Clinical & Experimental Dermatology**, v. 32, n. 4, p. 375-80, 2007.
93. BARR, E. L. M. et al. Foot and leg problems are important determinants of functional status in community dwelling older people. **Disability & Rehabilitation**, v. 27, n. 16, p. 917-23, 2005.
94. GREISBERG, J.; HANSEN, S. T.; SANGEORZAN, B. Deformity and degeneration in the hindfoot and mid foot joints of the adult acquired flatfoot. **Foot Ankle Int**, v. 24, n. 7, p. 530-4, 2003.
95. DHALIWAL, S. S. et al. Prevalence of lower extremity pain and its association with functionality and quality of life in elderly women in Australia. **Journal of Rheumatology**, v. 30, n. 12, p. 2689-93, 2003.

96. LEVEILLE, S. G. et al. Foot pain and disability in older women. **Am J Epidemiol**, v. 148, n. 7, p. 657-65, 1998.
97. ROBBINS, S.; WAKED, E.; MCCLARAN, J. Proprioception and stability: foot position awareness as a function of age and footwear. **Age and Ageing**, v. 24, n. 1, p. 67-72, 1995.
98. ROBBINS, S. et al. Foot position awareness in younger and older men: the influence of footwear sole properties. **J Am Geriatr Soc**, v. 45, n. 1, p. 61-5, 1997.
99. MENZ, H. B. et al. Foot pain in community-dwelling older people: an evaluation of the Manchester Foot Pain and Disability Index. **Rheumatology**, v. 45, p. 863-7, 2006.
100. KEYSOR, J. J. et al. Are foot disorders associated with functional limitation and disability among community-dwelling older adults? **Journal of Ageing and Health**, v. 17, n. 6, p. 734-51, 2005.
101. OTSUKA, R. et al. Association of flatfoot with pain, fatigue and obesity in Japanese over sixties. **Nippon Koshu Eisei Zasshi**, v. 50, n. 10, p. 988-98, 2003.
102. BURNS, J. et al. The effect of pes cavus on foot pain and plantar pressure. **Clinical Biomechanics**, v. 20, p. 877-82, 2005.
103. KADAMBANDE, S. et al. Comparative anthropometric analysis of shod and unshod feet. **The Foot**, v. 16, n. 4, p. 188-91, 2006.
104. LAMUR, K. S. et al. Geometric data of hallux valgus feet. **Foot Ankle Int**, v. 17, n. 9, p. 548-54, 1996.
105. SALOMÃO, O. Halux valgus: etiology and treatment. **Rev Bras Ortop**, v. 40, n. 4, p. 147-52, 2005.
106. KOMEDA, T. et al. Evaluation of the longitudinal arch of the foot with hallux valgus using a newly developed two-dimensional coordinate system. **Journal of Orthopaedic Science**, v. 6, n. 2, p. 110-8, 2001.
107. NERY, C. A. S. Hálux valgo. **Rev Bras Ortop**, v. 36, n. 6, p. 183-200, 2001.
108. OCHOA-VIGO, K. et al. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. **Acta Paul Enferm**, v. 19, n. 3, p. 296-303, 2006.
109. NOVAK, P. et al. Influence of foot pain on walking ability of diabetic patients. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 36, n. 6, p. 249-52, 2004.
110. RIJKEN, P. M. et al. Clinical and functional correlates of foot pain in diabetic patients. **Disabil Rehabil**, v. 20, n. 9, p. 330-6, 1998.

111. WILLIAMS, A. E.; BOWDEN, A. P. Meeting the challenge for foot health in rheumatic diseases. **The Foot**, v. 14, n. 3, p. 154-8, 2004.
112. FUHRMANN, R. A. The treatment of rheumatoid foot deformities. **Orthopade**, v. 31, n. 12, p. 1187-97, 2002.
113. HAAS, C. et al. Progression of foot deformities in rheumatoid arthritis – a radiological follow-up study over 5 years. **Z Rheumatol**, v. 58, n. 6, p. 351-7, 1999.
114. BAL, A. et al. Foot deformities in rheumatoid arthritis and relevance of foot function index. **Clinical Rheumatology**, v. 25, n. 5, p. 671-5, 2006.
115. SHRADER, J. A. et al. Navicular drop measurement in people with rheumatoid arthritis: interrater and intrarater reliability. **Physical Therapy**, v. 85, n. 7, p. 656-64, 2005.
116. FARROW, S. J.; KINGSLEY, G. H.; SCOTT, D. L. Interventions for foot disease in rheumatoid arthritis: a systematic review. **Arthritis & Rheumatism**, v. 53, n. 4, p. 593-602, 2005.
117. LOHKAMP, M. et al. The prevalence of disabling foot pain in patients with early rheumatoid arthritis. **The Foot**, v. 16, n. 4, p. 201-7, 2006.

Anexos

Anexo A Questionário

Características Antropométricas do Pé do Indivíduo Idoso

Data: ___/___/___

Sujeito: _____

Local da coleta: _____

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. Sexo: (1) Masculino (2) feminino
2. Nome:
3. Data de nascimento:/...../.....
4. Local de nascimento:
5. Endereço:
- 6. Telefone:

INVESTIGAÇÃO ORTOPÉDICA

7. Você já teve problemas com:
(2) diabetes (3) reumatismo (1) não
8. Atualmente você apresenta algum problema ou sente dor em alguma destas regiões:
(1) não (2) pés (3) tornozelos
(4) joelho (5) quadril (6) coluna
9. Você foi recentemente submetido a uma intervenção cirúrgica nos membros inferiores?
(1) não (2) sim
10. Você já teve alguma fratura nos membros inferiores?
(1) não
(2) sim ### (1) pé (2) tornozelo
(3) perna (4) coxa
11. Você já teve alguma torção nos membros inferiores?
(1) não (2) sim
12. Você é destro?
(1) não (2) sim
13. Qual é a sua profissão?
.....
14. Você passa mais tempo:
(1) sentado (2) em pé parado
(3) em pé caminhando
15. Em qual faixa salarial você se enquadra?
(1) entre 1–3 sal. mín. (2) entre 4–6
(3) entre 7-9 (4) entre 10–12
(5) entre 13–15. (6) entre 16-18
(7) entre 19–21 (8) entre 22–24
(9) entre 25-27 (10) entre 28–30
(11) mais de 30 (12) mais de 35
16. Qual a sua origem racial (descendência)?
(1) italiano (2) alemão (3) espanhol
(4) português (5) índio (6) japonês
(7) negro (8) mulato (9) eslavo
(10) Outros:
17. Qual é o número de calçado que você mais usa?
18. Você sente (mesmo ocasionalmente) alguma dor / desconforto em alguma(s) região(ões) do pé durante o uso de calçado?
(1) não
(2) sim ###
(1) parte anterior
(1) dedos
(2) articulação
(2) parte do meio do pé
(1) peito
(2) arco
(3) parte posterior
(1) calcanhar – parte inferior
(2) calcanhar – parte post. superior.
19. Você tem o hábito de caminhar descalço?
(1) não (2) sim
- Para as mulheres:*
20. Você usa sapato de salto alto?
(1) não usa (2) raramente
(3) 1 vez por semana
(4) 2 vezes por semana
(5) 3 vezes por semana
(6) mais de 3 vezes por semana

Anexo B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este estudo tem por objetivo identificar as características antropométricas peculiares ao pé do indivíduo idoso, tornando possível o planejamento de calçados específicos para a população idosa. Para tanto, será realizada uma avaliação dos pés direito e esquerdo de idosos voluntários, que consiste de medições diretas com fita métrica, paquímetro, traçador de altura, goniômetro para dedos e pedígrafo. Os voluntários também responderão a um questionário que inclui identificação, investigação ortopédica, situação sócio-econômica, origem racial, e questões relativas ao uso de calçado.

É garantida a liberdade de retirada do consentimento de participar do estudo em qualquer momento, sem que isso gere qualquer prejuízo ao voluntário. É garantida também a preservação da sua saúde, já que a avaliação é segura e o estudo, de baixo risco.

O nome dos participantes não será divulgado. Não há despesas pessoais para o participante, nem compensação financeira relacionada com sua participação.

O indivíduo que consentir participar do estudo terá acesso ao nome do responsável pelo estudo para contato em caso de intercorrências. Seguem abaixo as informações.

Pesquisador responsável: Prof. Dr. José Rubens Rebelatto
 Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos
 Telefone: (16) 3351-8704
 E-mail: rubens@power.ufscar.br

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do estudo "Características Antropométricas dos Pés de Indivíduos Idosos". Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados e as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso gere prejuízo para mim.

_____ (participante / representante legal)

São Carlos, ___ / ___ / _____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

_____ (responsável pelo estudo)

São Carlos, ___ / ___ / _____

Anexo C
Variáveis Antropométricas

Variáveis Antropométricas

- Comprimento do Pé (CP): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região anterior da tuberosidade da falange distal do dedo maior, seguindo a orientação do eixo longitudinal do pé (calcânhar – dedo II).
- Comprimento Calcânhar – Dedo I (CDI): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região anterior da tuberosidade da falange distal do dedo I.
- Comprimento Calcânhar – Dedo II (CDII): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região anterior da tuberosidade da falange distal do dedo II.
- Comprimento Calcânhar – Dedo III (CDIII): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região anterior da tuberosidade da falange distal do dedo III.
- Comprimento Calcânhar – Dedo IV (CDIV): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região anterior da tuberosidade da falange distal do dedo IV.
- Comprimento Calcânhar – Dedo V (CDV): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região anterior da tuberosidade da falange distal do dedo V.
- Comprimento Calcânhar – Proeminência da Cabeça do Metatarso V (CMV): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região lateral da tuberosidade da cabeça do osso metatarsal V, parte mais saliente do pé, seguindo a orientação do eixo longitudinal do pé (calcânhar – dedo II).
- Comprimento Calcânhar – Proeminência da Cabeça do Metatarso I (CMI): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, na região medial da tuberosidade da cabeça do osso metatarsal I, parte mais saliente do pé, seguindo a orientação do eixo longitudinal do pé (calcânhar – dedo II).
- Comprimento Calcânhar – Peito do Pé (CPP): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até o ponto mais proeminente, do osso navicular, seguindo a orientação do eixo longitudinal do pé (calcânhar – dedo II).
- Comprimento Calcânhar – Entrada do Pé (CEP): distância entre o ponto mais proeminente, na região da tuberosidade do calcâneo, até a região da face superior da tróclea do tálus, seguindo a orientação do eixo longitudinal do pé (calcânhar – dedo II).
- Perímetro dos Dedos (PD): perímetro da secção vertical do pé, na linha que passa na parte mais proeminente, na região medial da tuberosidade da falange distal do dedo I e na região lateral mais

proeminente da falange média do dedo V.

- Perímetro do Pé ou da Cabeça dos Metatarsos (PP): perímetro da secção vertical do pé, na linha que passa na parte mais proeminente da região da tuberosidade da cabeça dos metatarsos (metatarsos I a V).
- Perímetro da Curvatura do Pé (PCP): perímetro da menor secção vertical do pé, na linha mediana do corpo metatarsal (metatarsos I a V).
- Perímetro do Peito do Pé (PPP): perímetro da secção vertical do pé, na região mais proeminente do osso navicular.
- Perímetro da Entrada do Pé (PEP): perímetro da secção vertical do pé, que passa na região da face superior da tróclea do tálus.
- Perímetro Longo do Calcânhar (PLC): perímetro da secção do pé, que passa na região mais proeminente do osso navicular e na região mais inferior-posterior da tuberosidade do calcâneo.
- Perímetro Curto do Calcânhar (PCC): perímetro da secção do pé, que passa na região da face superior da tróclea do tálus e na região mais inferior-posterior da tuberosidade do calcâneo.
- Perímetro do Tornozelo (PT): perímetro da secção transversal do tornozelo, que passa pelos pontos, da região da face superior da tróclea e do tálus e pelos pontos mais proeminentes dos maléolos medial e lateral.
- Perímetro da Parte Distal da Perna (PDP): perímetro da menor secção transversal da perna, imediatamente acima dos maléolos.
- Largura dos Dedos (LD): distância medida, desde a parte mais proeminente na região medial da tuberosidade da falange distal do dedo I, até a região lateral mais proeminente da falange média do dedo V.
- Largura do Pé ou Largura da Cabeça dos Metatarsos (LP): distância medida, desde o ponto mais proeminente da região medial da tuberosidade da cabeça do metatarso I, até o ponto mais proeminente da região lateral da tuberosidade da cabeça do metatarso V.
- Largura do Calcânhar (LC): distância medida entre os pontos mais proeminentes da região lateral e medial do calcâneo.
- Altura do Dedo I (ADI): distância vertical, medida a partir do plano do apoio do pé, até a região superior da base da falange distal do dedo I.
- Altura do Dedo V (ADV): distância vertical, medida a partir do plano de apoio do pé, até a região superior da base da falange média do dedo V.
- Altura da Cabeça do Metatarso I (AMI): distância vertical, medida a partir do plano de apoio do pé, até a região superior da cabeça do metatarso I.
- Altura da Curvatura do Pé (ACP): distância vertical medida a partir do plano de apoio do pé, até o ponto mediano da região superior do corpo metatarsal.

- Altura do Peito do Pé (APP): distância vertical, medida a partir do plano de apoio do pé, até a região mais proeminente do osso navicular.
- Altura da Entrada do Pé (AEP): distância vertical, medida a partir do plano de apoio do pé, até a região da face superior da tróclea do tálus.
- Altura do Maléolo Medial (AMM): distância vertical, medida a partir do plano de apoio do pé, até o ponto mais proeminente do maléolo medial.
- Altura do Maléolo Lateral (AML): distância vertical, medida a partir do plano de apoio do pé, até o ponto mais proeminente do maléolo lateral.
- Altura do Calcânhar (AC): distância vertical, medida a partir do plano de apoio do pé, até o ponto mais proeminente na região da tuberosidade do calcâneo.

Anexo D
Índice Postural do Pé

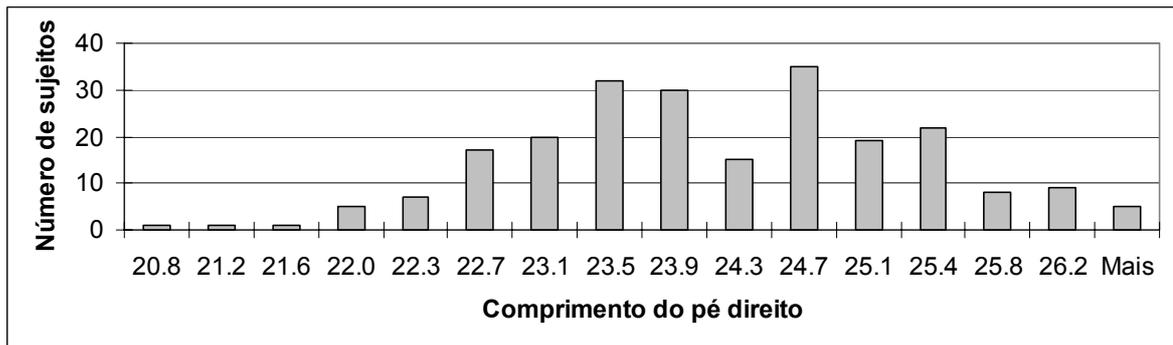
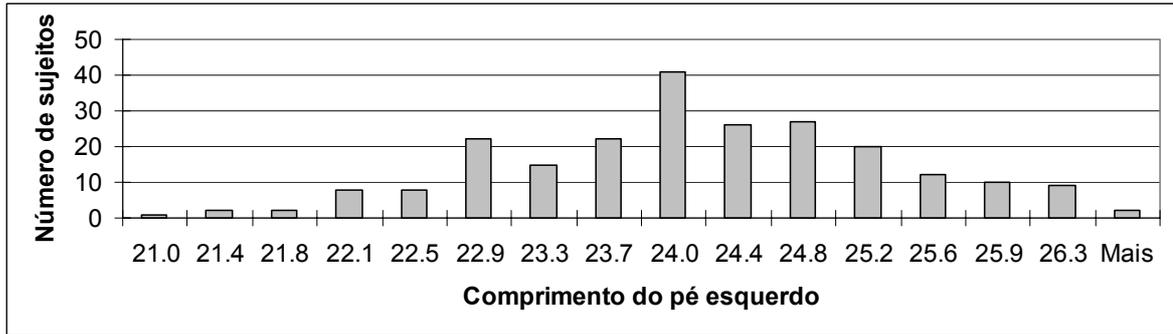
Índice Postural do Pé (IPP)

		Pontuação				
		-2	-1	0	1	2
Critérios	IPPI Palpação da cabeça do tálus	Cabeça talar palpável lateralmente, porém não medialmente	Cabeça talar palpável lateralmente e um pouco medialmente	Cabeça talar igualmente palpável lateral e medialmente	Cabeça talar palpável medialmente e um pouco lateralmente	Cabeça talar palpável medialmente, porém não lateralmente
	IPPII Curvaturas supra e inframaleolares (maléolo lateral)	Curva inframaleolar convexa ou reta	Curva inframaleolar côncava, porém menos que a supramaleolar	Curvas supra e inframaleolares igualmente côncavas	Curva inframaleolar mais côncava que a supramaleolar	Curva inframaleolar marcadamente mais côncava que a supramaleolar
	IPPIII Posição do calcâneo no plano frontal	Mais que 5° estimados de inversão (varo)	Entre vertical e 5° estimados de inversão (varo)	Vertical	Entre vertical e 5° estimados de eversão (valgo)	Mais que 5° estimados de eversão (valgo)
	IPPIV Proeminência na região da articulação talonavicular	Área da articulação talonavicular marcadamente côncava	Área da articulação talonavicular levemente côncava	Área da articulação talonavicular plana	Área da articulação talonavicular levemente convexa	Área da articulação talonavicular marcadamente convexa
	IPPIV Altura e congruência do arco longitudinal medial	Arco alto e com ângulo agudo posterior	Arco moderadamente alto e levemente agudo na sua porção posterior	Arco de altura normal e concentricamente curvado	Arco mais baixo aplainado na porção central	Arco muito baixo com grande achatamento de sua porção central, em contato com o solo
	IPPIVI Abdução/adução do antepé sobre o retopé (vista posterior)	Nenhum dedo visto lateralmente. Dedos mediais claramente visíveis	Dedos mediais claramente mais visíveis que laterais	Dedos mediais e laterais igualmente visíveis	Dedos laterais claramente mais visíveis que mediais	Nenhum dedo visto medialmente. Dedos laterais claramente visíveis

Anexo E
Características antropométricas dos pés no grupo feminino

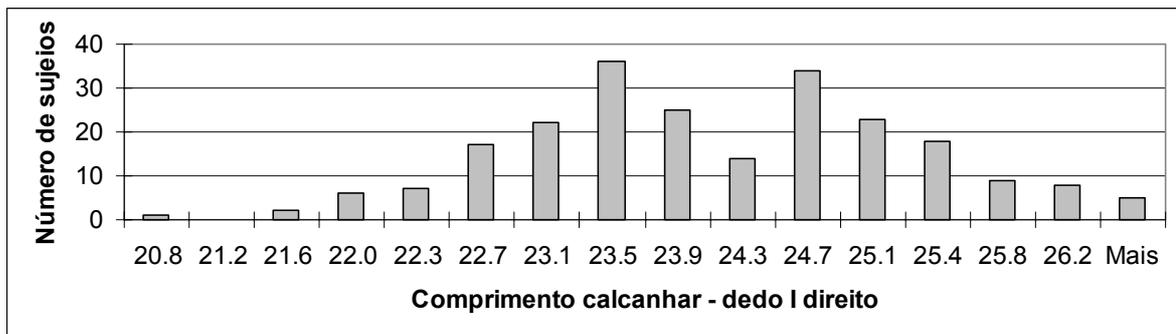
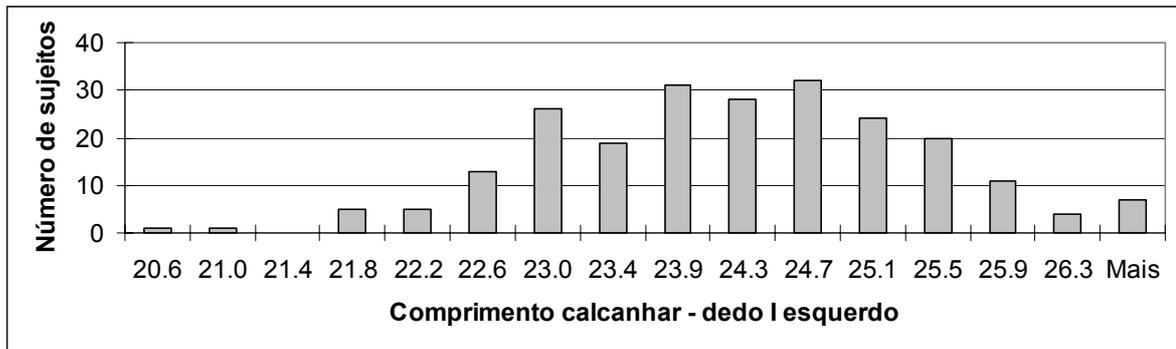
Comprimento do Pé (CP) – Grupo Feminino

	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	24,0	21,0	26,7	1,1	0,1
Pé Direito	227	24,0	20,8	26,6	1,1	0,1



Comprimento Calcancar – Dedo I (CDI) – Grupo Feminino

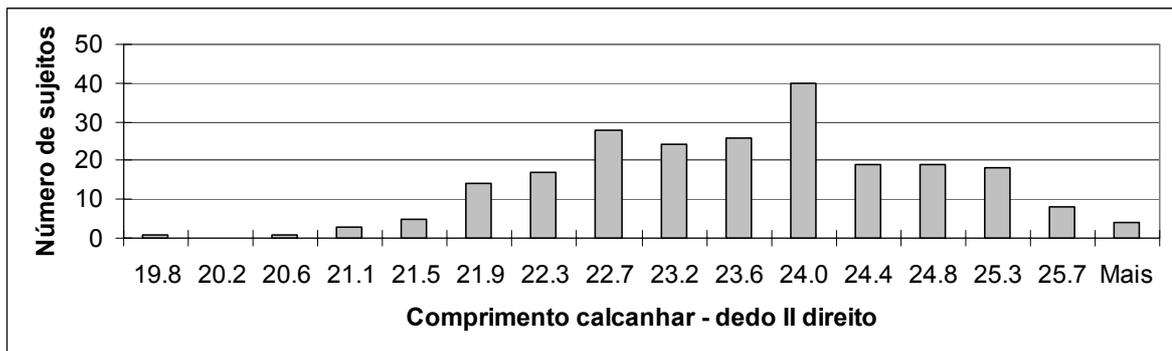
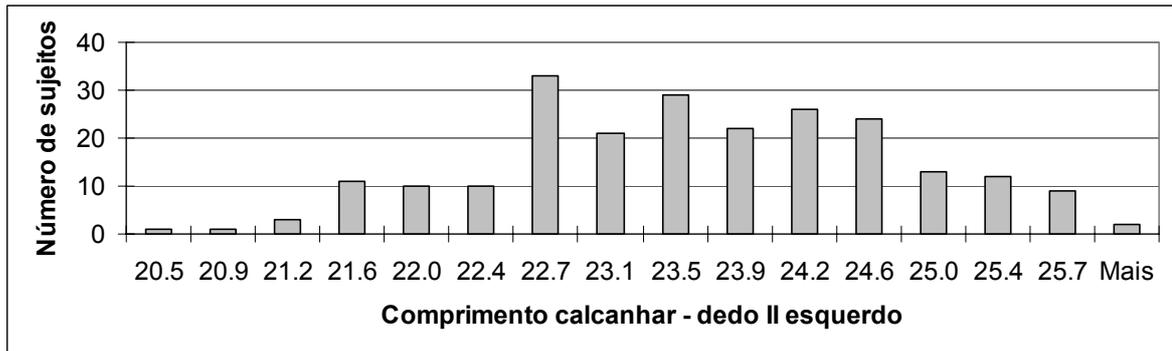
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	24,0	20,6	26,7	1,1	0,1
Pé Direito	227	23,9	20,8	26,6	1,1	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	21,0	0,45	2	21,0	0,28
21,3 a 21,9	32	6	21,9	0,40	6	21,8	0,23
22,0 a 22,6	33	17	22,4	0,21	16	22,4	0,18
22,7 a 23,2	34	32	22,9	0,17	35	22,9	0,19
23,3 a 23,9	35	55	23,7	0,27	59	23,5	0,20
24,0 a 24,6	36	47	24,3	0,25	46	24,3	0,46
24,7 a 25,2	37	34	24,9	0,21	31	24,9	0,22
25,3 a 25,9	38	22	25,5	0,19	23	25,5	0,35
26,0 a 26,6	39	10	26,2	0,20	9	26,2	0,31
26,7 a 27,2	40	1	26,7	0	0	-	-

Comprimento Calcânhar – Dedo II (CDII) – Grupo Feminino

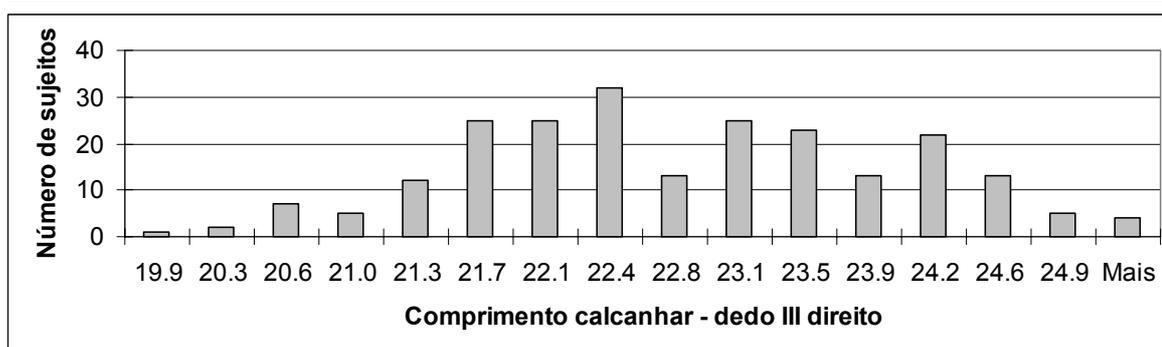
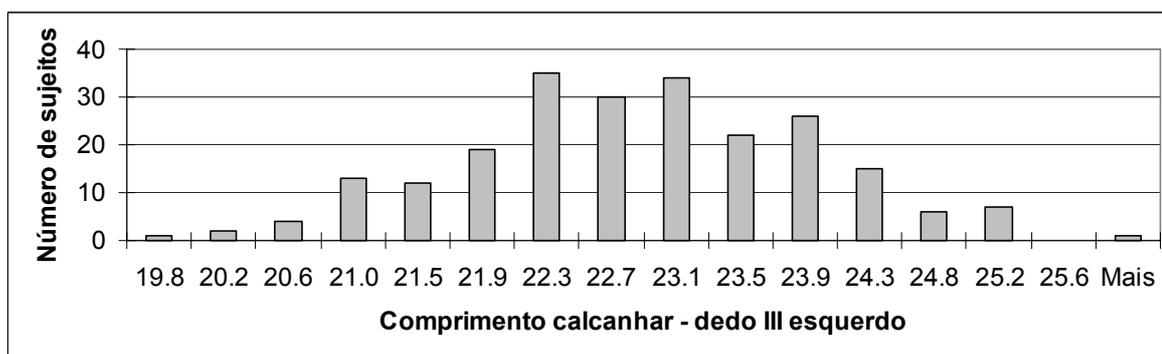
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	23,4	20,5	26,1	1,1	0,1
Pé Direito	227	23,4	19,8	26,1	1,2	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	21,1	0,23	2	20,9	0,14
21,3 a 21,9	32	6	21,4	0,56	6	21,5	0,29
22,0 a 22,6	33	17	21,8	0,44	16	21,8	0,57
22,7 a 23,2	34	32	22,3	0,37	35	22,4	0,47
23,3 a 23,9	35	55	23,1	0,41	59	23,1	0,44
24,0 a 24,6	36	47	23,8	0,51	46	23,6	0,76
24,7 a 25,2	37	34	24,4	0,56	31	24,5	0,42
25,3 a 25,9	38	22	24,8	0,46	23	25,0	0,39
26,0 a 26,6	39	10	25,4	0,48	9	25,4	0,54
26,7 a 27,2	40	1	25,5	0	0	-	-

Comprimento Calcânhar – Dedo III (CDIII) – Grupo Feminino

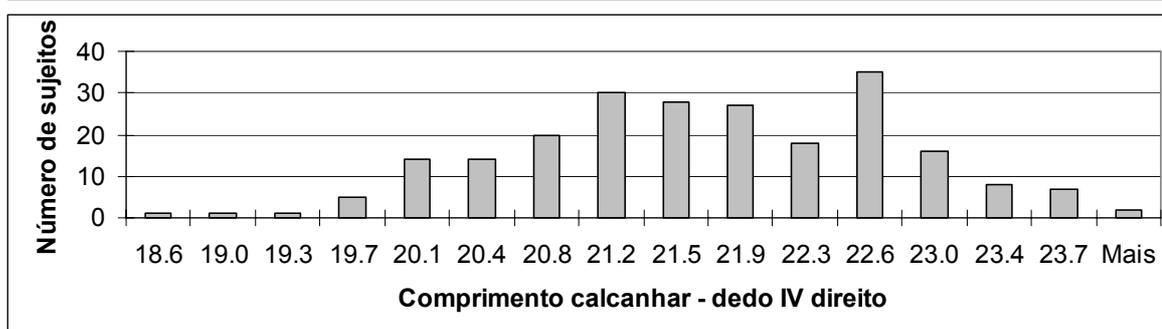
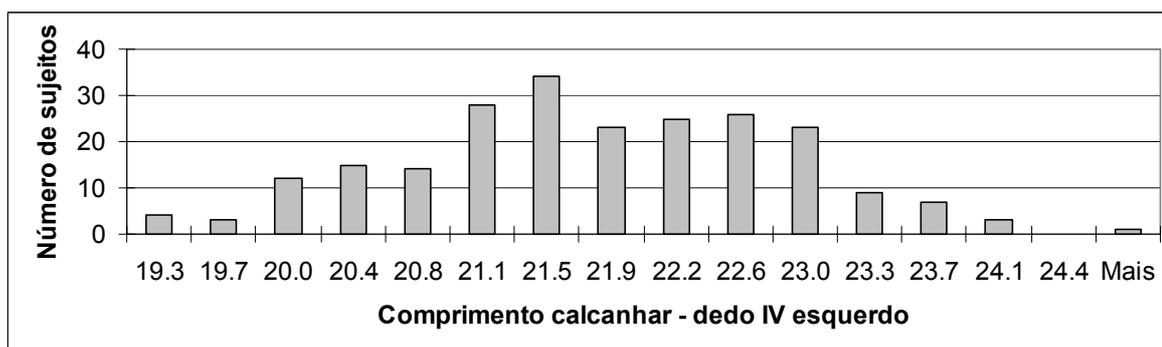
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	22,7	19,8	26,0	1,1	0,1
Pé Direito	227	22,7	19,9	25,3	1,2	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	20,4	0,2	2	20,4	0,07
21,3 a 21,9	32	6	20,7	0,68	6	21,0	0,47
22,0 a 22,6	33	17	21,2	0,51	16	21,0	0,63
22,7 a 23,2	34	32	21,6	0,39	35	21,6	0,48
23,3 a 23,9	35	55	22,4	0,41	59	22,3	0,49
24,0 a 24,6	36	47	22,9	0,54	46	22,9	0,59
24,7 a 25,2	37	34	23,6	0,61	31	23,7	0,46
25,3 a 25,9	38	22	24,0	0,53	23	24,3	0,44
26,0 a 26,6	39	10	24,5	0,69	9	24,6	0,45
26,7 a 27,2	40	1	24,8	0	0	-	-

Comprimento Calcânhar – Dedo IV (CDIV) – Grupo Feminino

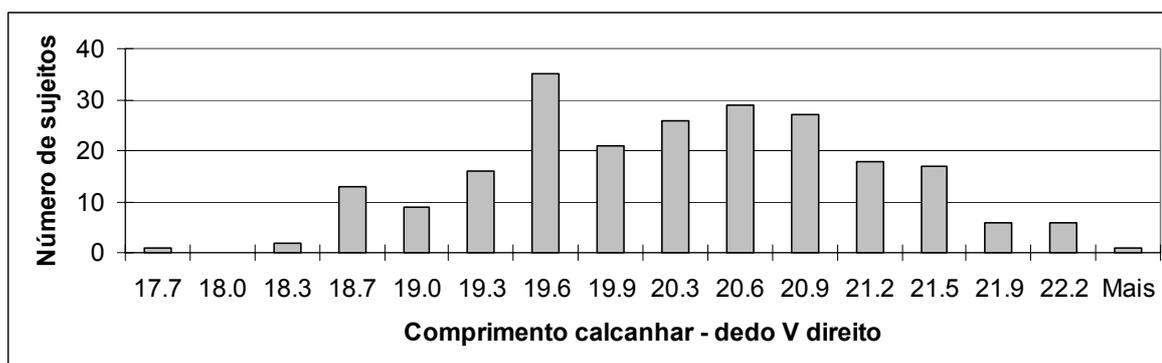
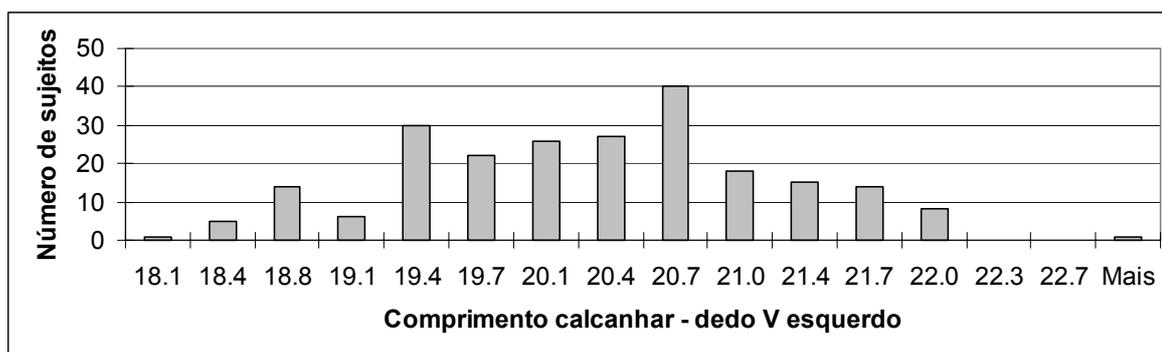
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	21,6	19,3	24,8	1,1	0,1
Pé Direito	227	21,6	18,6	24,1	1,0	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	19,4	0,15	2	19,4	0,21
21,3 a 21,9	32	6	19,8	0,37	6	20,2	0,57
22,0 a 22,6	33	17	20,2	0,38	16	20,1	0,74
22,7 a 23,2	34	32	20,7	0,42	35	20,6	0,47
23,3 a 23,9	35	55	21,4	0,56	59	21,3	0,47
24,0 a 24,6	36	47	21,8	0,49	46	21,8	0,65
24,7 a 25,2	37	34	22,5	0,60	31	22,4	0,40
25,3 a 25,9	38	22	22,8	0,52	23	23,0	0,49
26,0 a 26,6	39	10	23,3	0,64	9	23,2	0,50
26,7 a 27,2	40	1	23,8	0	0	-	-

Comprimento Calcancar – Dedo V (CDV) – Grupo Feminino

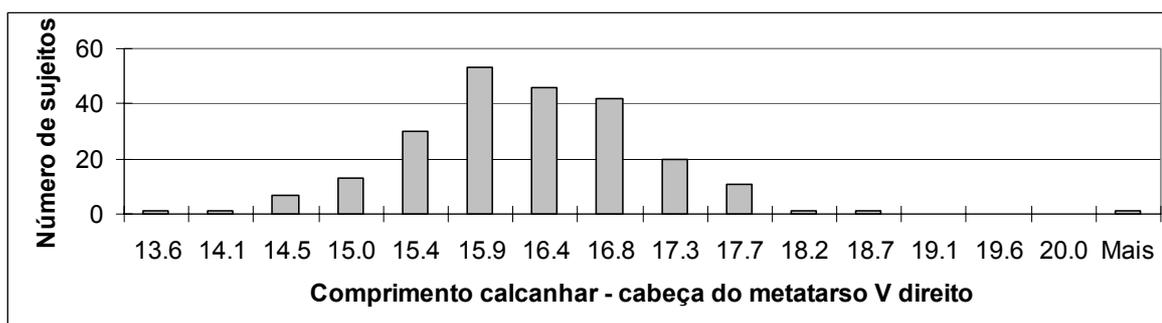
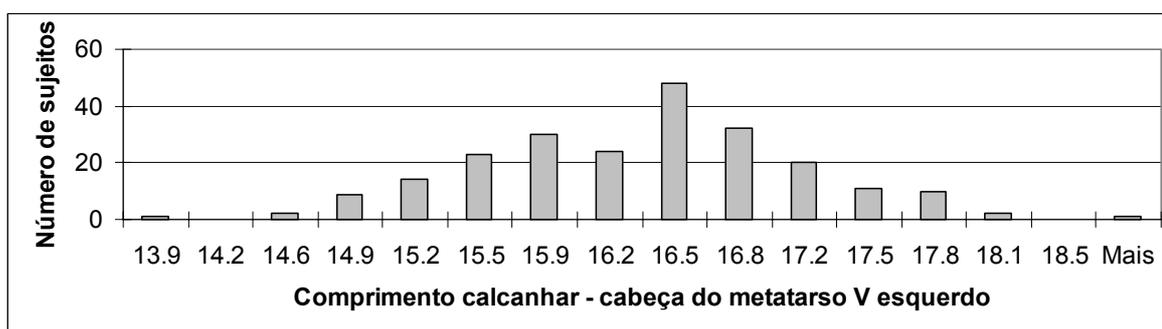
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	20,1	18,1	23,0	0,9	0,1
Pé Direito	227	20,1	17,7	22,5	0,9	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	18,4	0,26	2	18,4	0,28
21,3 a 21,9	32	6	18,7	0,46	6	18,8	0,40
22,0 a 22,6	33	17	18,9	0,36	16	18,9	0,85
22,7 a 23,2	34	32	19,2	0,36	35	19,3	0,46
23,3 a 23,9	35	55	20,0	0,41	59	19,9	0,39
24,0 a 24,6	36	47	20,3	0,47	46	20,4	0,57
24,7 a 25,2	37	34	20,8	0,52	31	20,8	0,49
25,3 a 25,9	38	22	21,2	0,46	23	21,3	0,42
26,0 a 26,6	39	10	21,7	0,57	9	21,7	0,48
26,7 a 27,2	40	1	21,6	0	0	-	-

**Comprimento Calcânhar – Proeminência da Cabeça do Metatarso V (CMV)
Grupo Feminino**

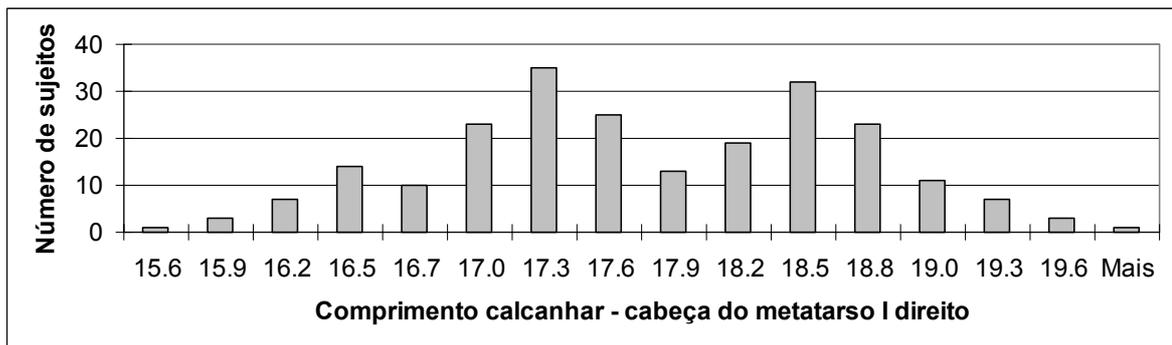
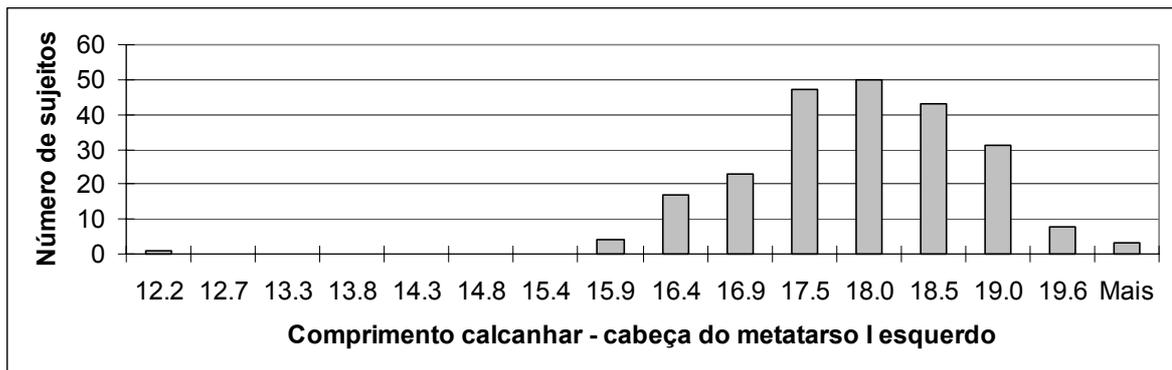
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	16,2	13,9	18,8	0,8	0,05
Pé Direito	227	16,0	13,6	20,5	0,8	0,05



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	15,0	0,40	2	14,5	0,14
21,3 a 21,9	32	6	15,0	0,64	6	15,0	0,33
22,0 a 22,6	33	17	15,1	0,49	16	14,8	0,75
22,7 a 23,2	34	32	15,4	0,38	35	15,4	0,51
23,3 a 23,9	35	55	16,1	0,43	59	15,8	0,41
24,0 a 24,6	36	47	16,3	0,48	46	16,4	0,77
24,7 a 25,2	37	34	16,7	0,47	31	16,6	0,49
25,3 a 25,9	38	22	17,0	0,50	23	16,8	0,43
26,0 a 26,6	39	10	17,6	0,63	9	17,3	0,62
26,7 a 27,2	40	1	17,4	0	0	-	-

**Comprimento Calcânhar – Proeminência da Cabeça do Metatarso I (CMI)
Grupo Feminino**

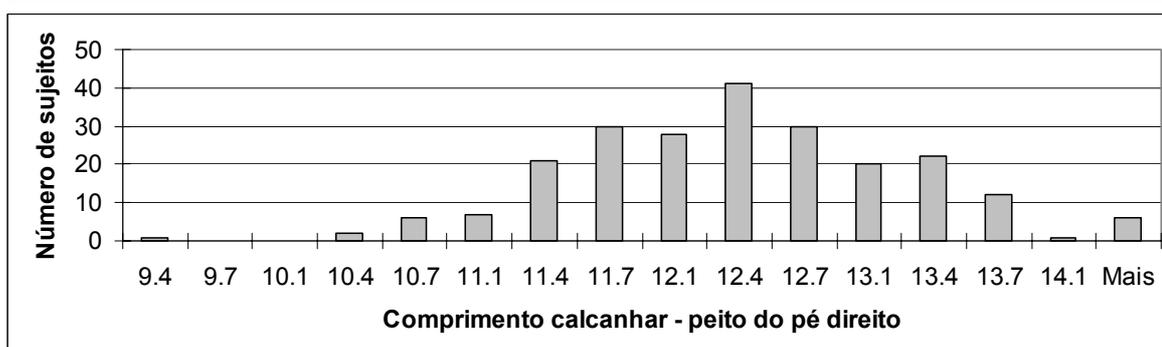
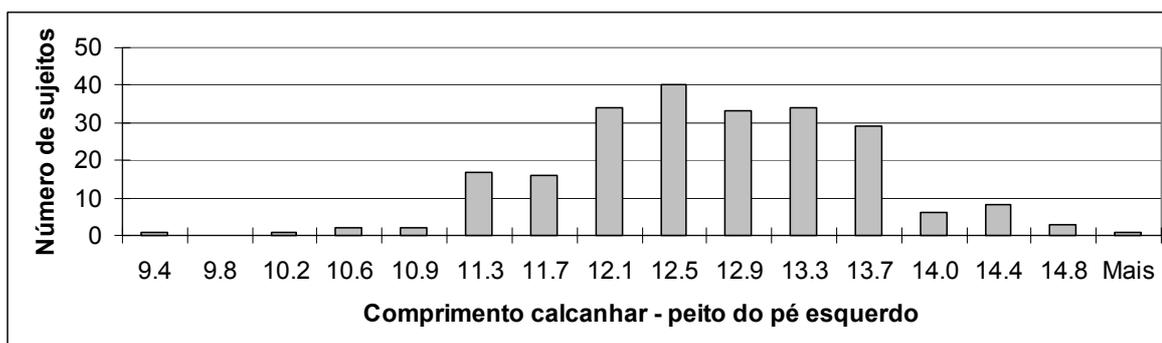
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	17,6	12,2	20,1	0,9	0,1
Pé Direito	227	17,6	15,6	19,9	0,9	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	16,1	0,06	2	15,7	0,21
21,3 a 21,9	32	6	16,5	0,65	6	16,4	0,38
22,0 a 22,6	33	17	16,7	0,46	16	16,5	0,28
22,7 a 23,2	34	32	16,7	0,48	35	16,8	0,45
23,3 a 23,9	35	55	17,5	0,53	59	17,5	0,56
24,0 a 24,6	36	47	18,0	0,58	46	18,0	0,55
24,7 a 25,2	37	34	18,4	1,14	31	18,2	0,45
25,3 a 25,9	38	22	18,7	0,42	23	18,6	0,45
26,0 a 26,6	39	10	19,0	0,49	9	19,1	0,35
26,7 a 27,2	40	1	20,1	0	0	-	-

Comprimento Calcancar – Peito do Pé (CPP) – Grupo Feminino

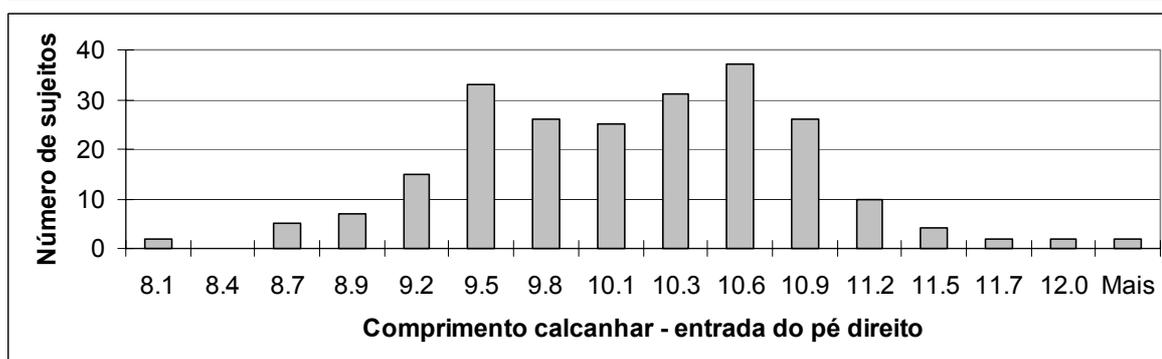
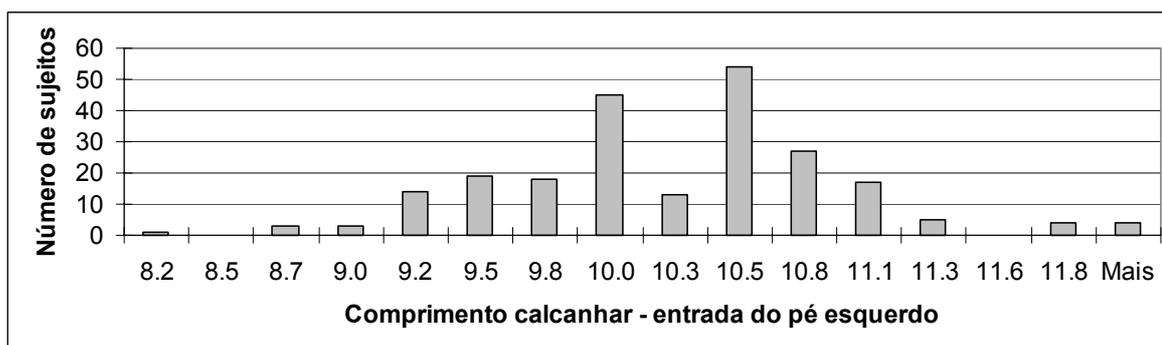
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	12,5	9,4	15,2	0,9	0,1
Pé Direito	227	12,2	9,4	14,4	0,9	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	11,3	0,66	2	10,8	0,14
21,3 a 21,9	32	6	11,5	0,85	6	11,2	0,49
22,0 a 22,6	33	17	11,5	0,86	16	11,3	0,79
22,7 a 23,2	34	32	11,8	0,66	35	11,8	0,78
23,3 a 23,9	35	55	12,6	0,66	59	12,2	0,67
24,0 a 24,6	36	47	12,7	0,70	46	12,5	0,85
24,7 a 25,2	37	34	12,9	0,76	31	12,6	0,50
25,3 a 25,9	38	22	13,1	0,61	23	12,7	0,70
26,0 a 26,6	39	10	13,5	0,66	9	13,5	0,59
26,7 a 27,2	40	1	14,4	0	0	-	-

Comprimento Calcânhar – Entrada do Pé (CEP) – Grupo Feminino

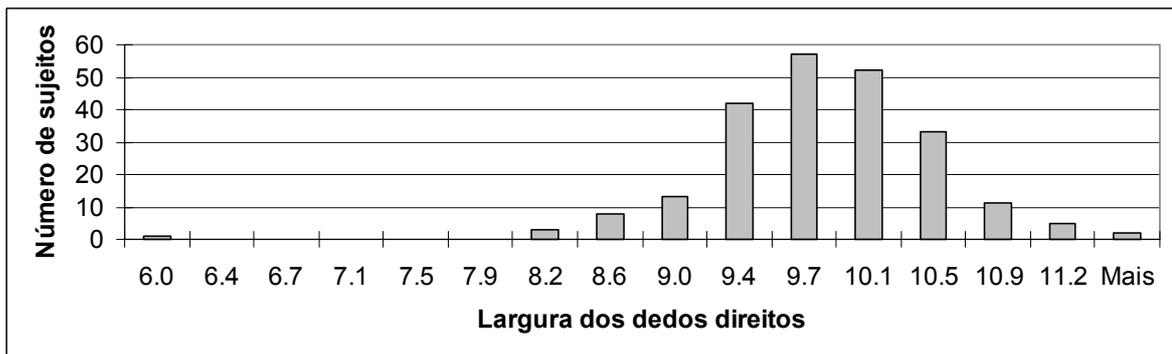
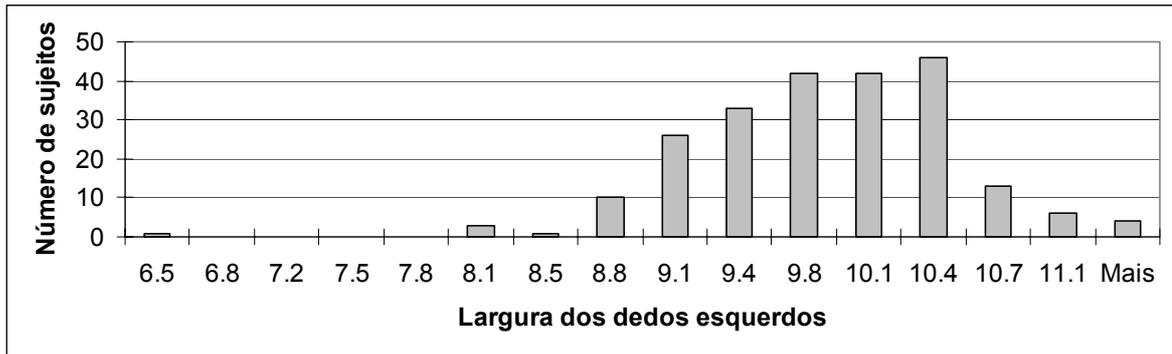
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	10,1	8,2	12,1	0,7	0,04
Pé Direito	227	10,0	8,1	12,3	0,7	0,05



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	9,1	0,51	2	8,5	0,64
21,3 a 21,9	32	6	9,4	0,64	6	9,3	0,44
22,0 a 22,6	33	17	9,4	0,54	16	9,4	0,48
22,7 a 23,2	34	32	9,7	0,57	35	9,5	0,61
23,3 a 23,9	35	55	10,1	0,42	59	9,9	0,61
24,0 a 24,6	36	47	10,2	0,51	46	10,2	0,61
24,7 a 25,2	37	34	10,5	0,59	31	10,3	0,47
25,3 a 25,9	38	22	10,7	0,56	23	10,6	0,57
26,0 a 26,6	39	10	10,9	0,44	9	11,3	0,59
26,7 a 27,2	40	1	12,1	0	0	-	-

Largura dos dedos (LD) – Grupo Feminino

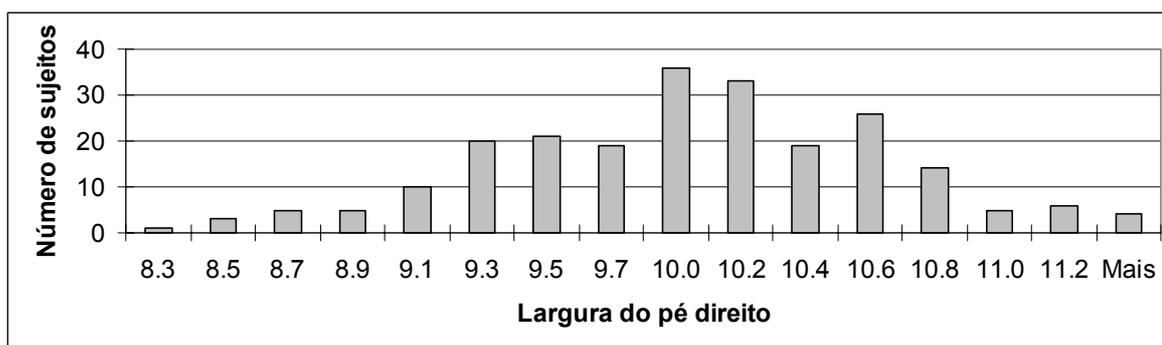
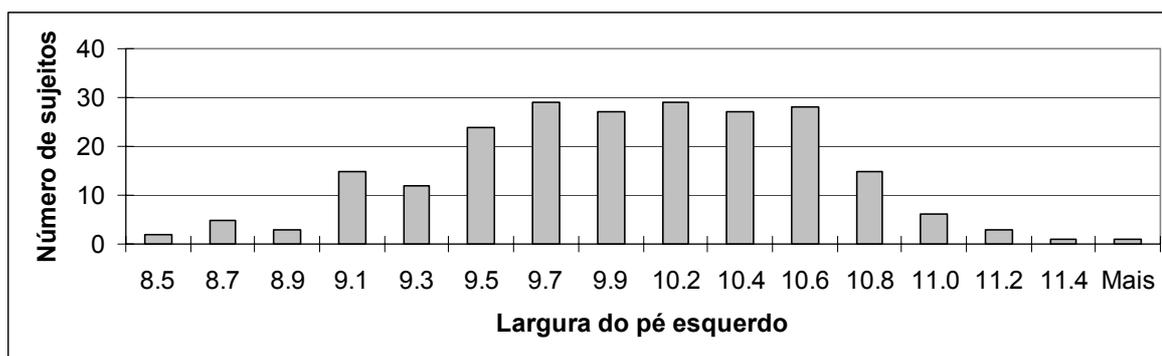
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	9,7	6,5	11,4	0,6	0,04
Pé Direito	227	9,6	6,0	11,6	0,7	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	8,6	0,66	2	8,1	0,21
21,3 a 21,9	32	6	9,2	0,58	6	9,3	0,42
22,0 a 22,6	33	17	9,2	0,47	16	9,2	0,47
22,7 a 23,2	34	32	9,3	0,52	35	9,4	0,58
23,3 a 23,9	35	55	9,6	0,54	59	9,7	0,54
24,0 a 24,6	36	47	9,8	0,44	46	9,7	0,53
24,7 a 25,2	37	34	9,9	0,59	31	9,8	0,55
25,3 a 25,9	38	22	10,2	0,39	23	10,2	0,61
26,0 a 26,6	39	10	10,6	0,65	9	10,3	0,72
26,7 a 27,2	40	1	10,3	0	0	-	-

Largura do Pé (LP) – Grupo Feminino

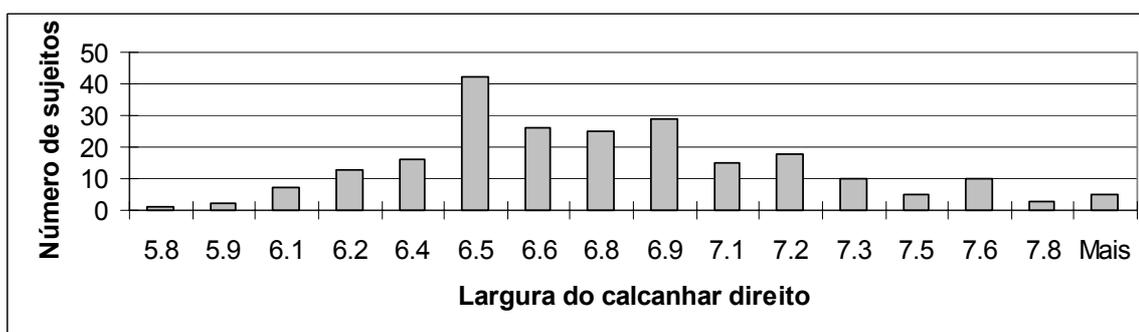
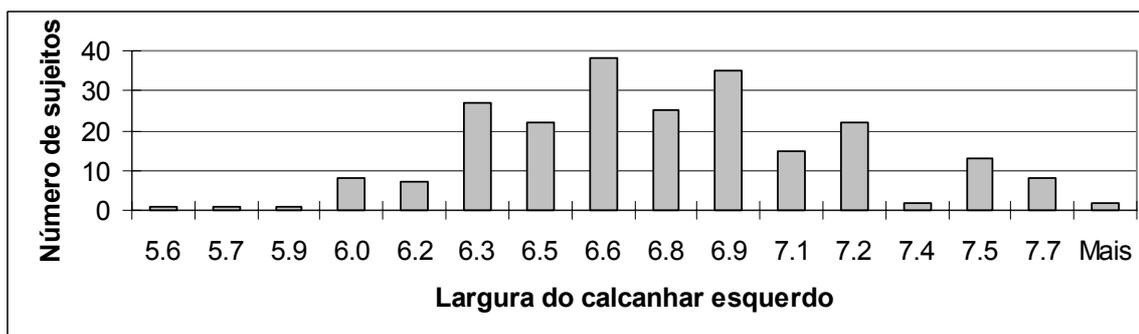
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	9,9	8,5	11,6	0,6	0,04
Pé Direito	227	9,9	8,3	11,4	0,6	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	9,0	0,40	2	8,8	0,35
21,3 a 21,9	32	6	9,6	0,50	6	9,4	0,75
22,0 a 22,6	33	17	9,6	0,58	16	9,4	0,54
22,7 a 23,2	34	32	9,5	0,61	35	9,5	0,50
23,3 a 23,9	35	55	9,8	0,47	59	9,9	0,47
24,0 a 24,6	36	47	10,0	0,44	46	10,0	0,55
24,7 a 25,2	37	34	10,1	0,54	31	10,1	0,45
25,3 a 25,9	38	22	10,3	0,40	23	10,5	0,53
26,0 a 26,6	39	10	10,6	0,41	9	10,4	0,39
26,7 a 27,2	40	1	11,0	0	0	-	-

Largura do Calcanhar (LC) – Grupo Feminino

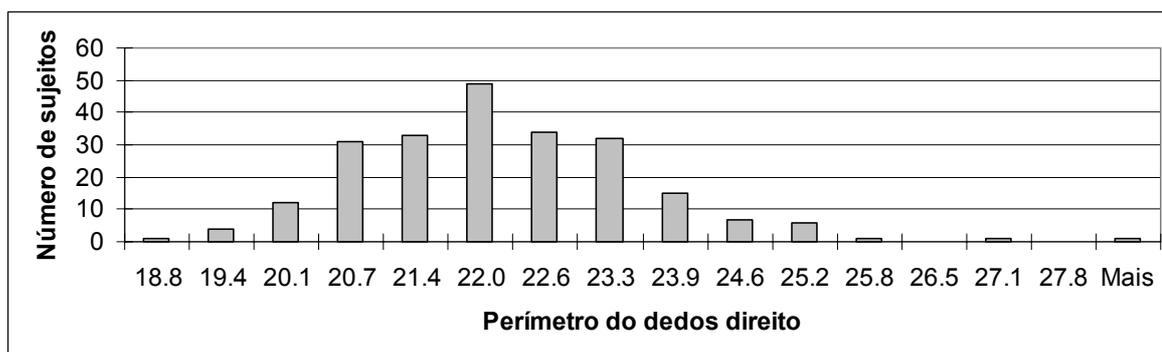
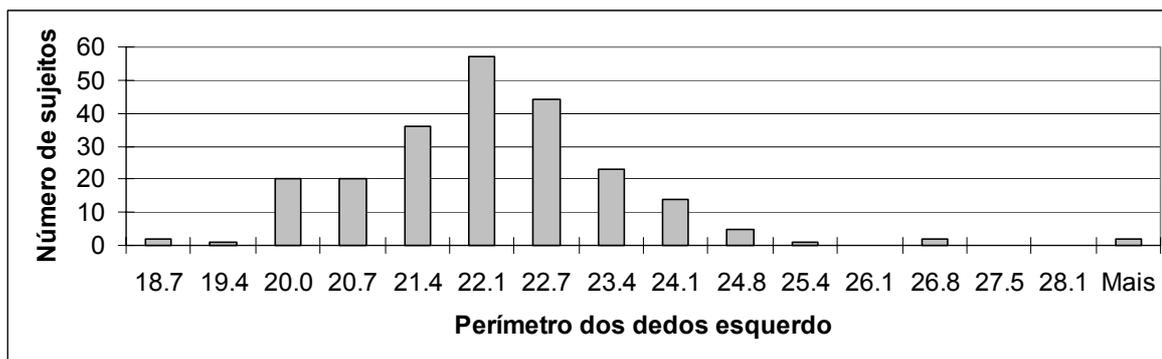
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	6,7	5,6	7,8	0,4	0,03
Pé Direito	227	6,7	5,8	7,9	0,4	0,03



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	6,5	0,17	2	6,8	0,14
21,3 a 21,9	32	6	6,5	0,29	6	6,7	0,61
22,0 a 22,6	33	17	6,4	0,43	16	6,6	0,44
22,7 a 23,2	34	32	6,6	0,35	35	6,5	0,33
23,3 a 23,9	35	55	6,7	0,42	59	6,7	0,44
24,0 a 24,6	36	47	6,7	0,42	46	6,7	0,42
24,7 a 25,2	37	34	6,7	0,33	31	6,8	0,41
25,3 a 25,9	38	22	7,0	0,42	23	7,0	0,46
26,0 a 26,6	39	10	7,1	0,42	9	7,0	0,35
26,7 a 27,2	40	1	7,0	0	0	-	-

Perímetro dos Dedos (PD) – Grupo Feminino

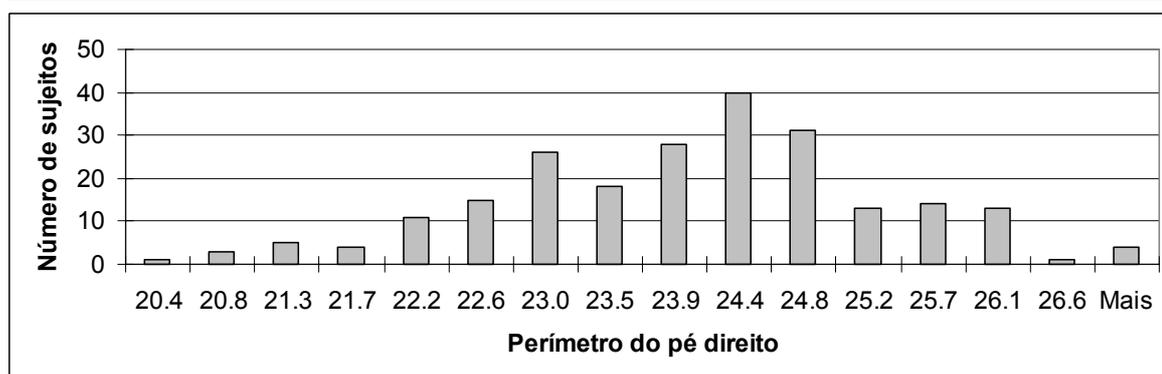
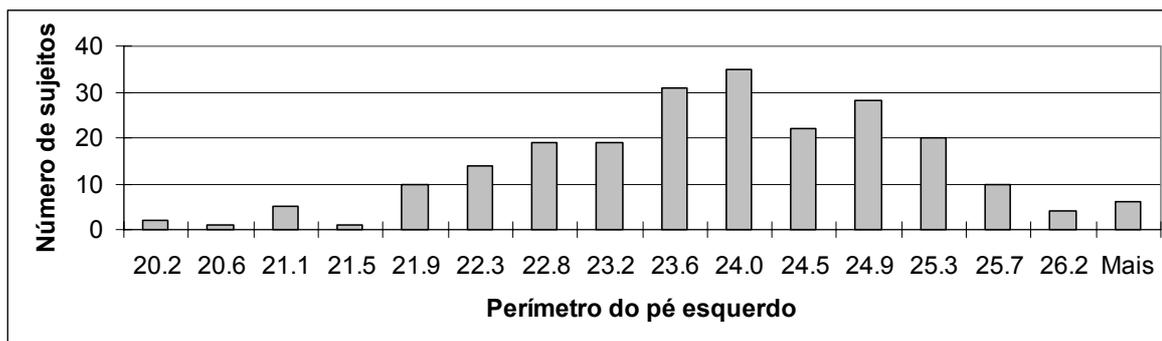
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	21,9	18,7	28,8	1,4	0,1
Pé Direito	227	21,9	18,8	28,4	1,4	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	22,5	5,03	2	23,6	6,79
21,3 a 21,9	32	6	21,0	1,16	6	20,8	1,12
22,0 a 22,6	33	17	20,8	0,97	16	20,8	0,93
22,7 a 23,2	34	32	21,0	1,19	35	21,3	1,21
23,3 a 23,9	35	55	21,8	1,43	59	21,8	1,15
24,0 a 24,6	36	47	21,9	0,84	46	21,9	1,25
24,7 a 25,2	37	34	22,3	1,12	31	22,1	1,08
25,3 a 25,9	38	22	22,8	1,26	23	22,9	1,16
26,0 a 26,6	39	10	23,4	1,60	9	23,4	1,47
26,7 a 27,2	40	1	23,5	0	0	-	-

Perímetro do Pé (PP) – Grupo Feminino

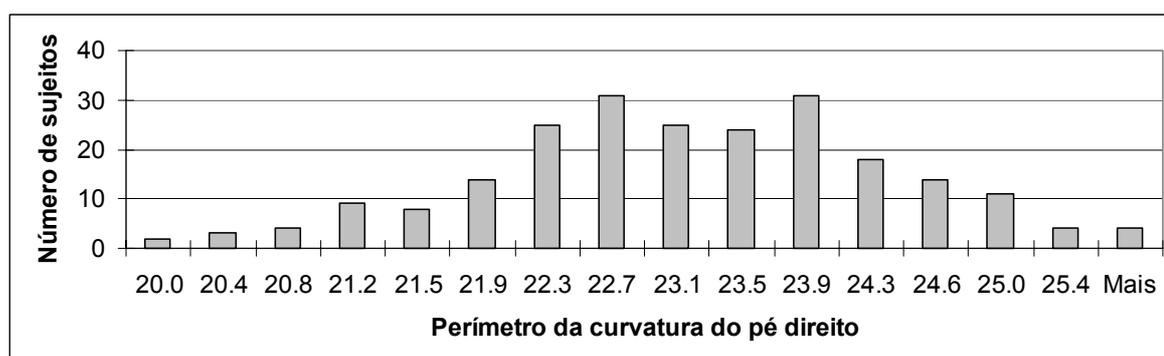
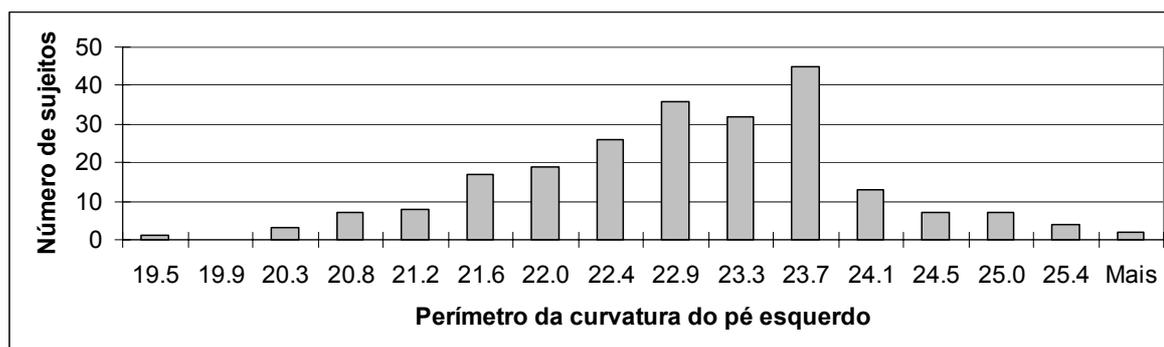
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	23,7	20,2	26,6	1,3	0,1
Pé Direito	227	23,8	20,4	27,0	1,3	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	21,7	0,87	2	20,9	0,28
21,3 a 21,9	32	6	23,3	1,02	6	22,5	1,46
22,0 a 22,6	33	17	23,0	1,55	16	22,8	1,07
22,7 a 23,2	34	32	22,9	1,36	35	23,0	1,20
23,3 a 23,9	35	55	23,4	1,98	59	23,7	0,99
24,0 a 24,6	36	47	23,9	0,93	46	24,0	1,12
24,7 a 25,2	37	34	24,1	1,10	31	24,2	0,97
25,3 a 25,9	38	22	24,7	0,94	23	24,1	1,13
26,0 a 26,6	39	10	25,1	0,86	9	24,9	0,87
26,7 a 27,2	40	1	26,5	0	0	-	-

Perímetro da Curvatura do Pé (PCP) – Grupo Feminino

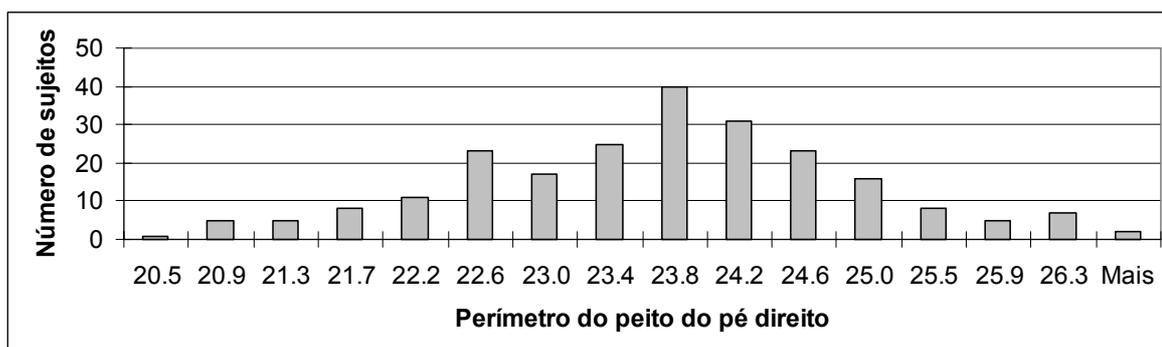
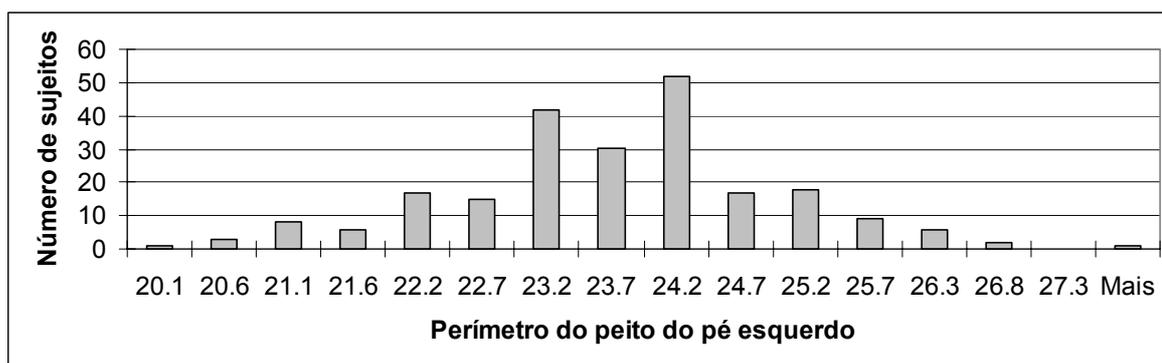
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	22,8	19,5	25,8	1,1	0,1
Pé Direito	227	23,0	20,0	25,8	1,2	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	21,4	1,19	2	20,7	0,35
21,3 a 21,9	32	6	22,3	0,53	6	21,9	1,38
22,0 a 22,6	33	17	22,0	1,29	16	22,1	1,08
22,7 a 23,2	34	32	22,2	1,15	35	22,4	1,16
23,3 a 23,9	35	55	22,6	0,93	59	22,9	0,96
24,0 a 24,6	36	47	22,8	0,80	46	23,2	1,07
24,7 a 25,2	37	34	23,1	1,08	31	23,3	1,18
25,3 a 25,9	38	22	23,8	0,90	23	23,8	0,95
26,0 a 26,6	39	10	23,7	0,79	9	24,0	0,81
26,7 a 27,2	40	1	25,0	0	0	-	-

Perímetro do Peito do Pé (PPP) – Grupo Feminino

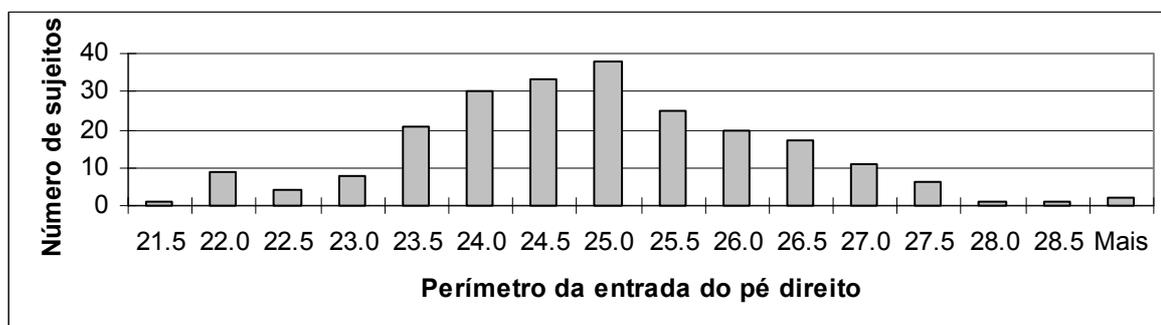
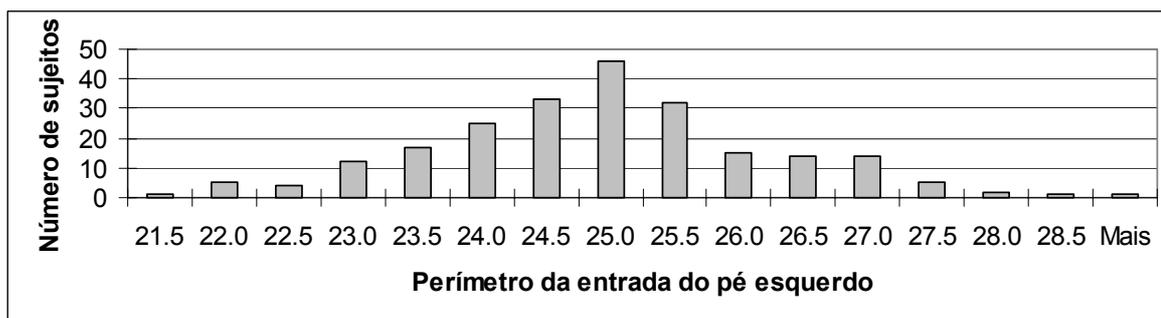
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	23,5	20,1	27,8	1,3	0,1
Pé Direito	227	23,5	20,5	26,7	1,2	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	22,2	1,26	2	22,0	0,85
21,3 a 21,9	32	6	22,6	1,74	6	22,3	1,26
22,0 a 22,6	33	17	22,4	1,35	16	22,4	1,01
22,7 a 23,2	34	32	22,9	1,27	35	22,9	1,20
23,3 a 23,9	35	55	22,3	1,09	59	23,4	1,01
24,0 a 24,6	36	47	23,5	1,11	46	23,8	1,11
24,7 a 25,2	37	34	23,8	0,89	31	23,6	1,03
25,3 a 25,9	38	22	24,5	0,97	23	24,6	1,06
26,0 a 26,6	39	10	25,1	0,95	9	24,8	1,05
26,7 a 27,2	40	1	25,3	0	0	-	-

Perímetro da Entrada do Pé (PEP) – Grupo Feminino

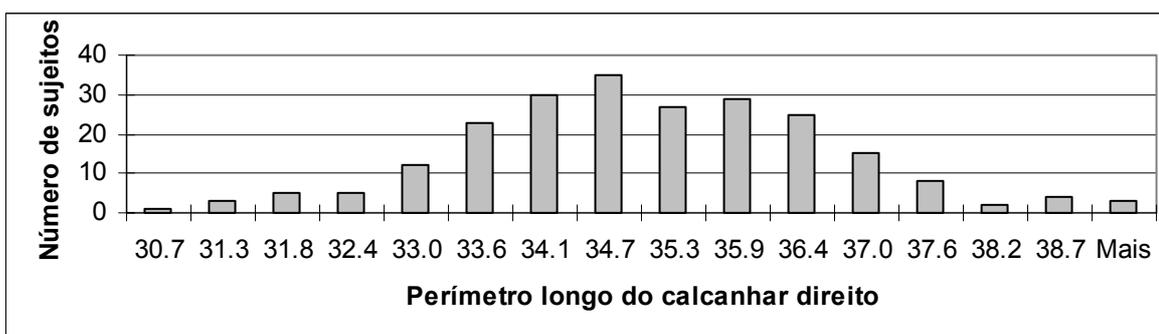
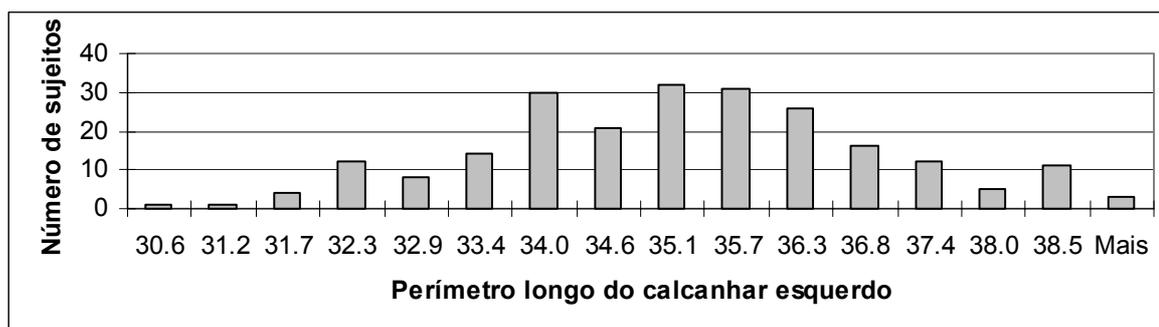
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	24,8	21,5	29,0	1,3	0,1
Pé Direito	227	24,7	21,5	29,0	1,4	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	23,8	1,45	2	22,6	0,85
21,3 a 21,9	32	6	24,1	0,89	6	23,5	1,07
22,0 a 22,6	33	17	23,9	1,63	16	23,6	1,14
22,7 a 23,2	34	32	24,2	1,38	35	24,0	1,39
23,3 a 23,9	35	55	24,6	1,09	59	24,7	1,17
24,0 a 24,6	36	47	24,6	1,06	46	24,8	1,25
24,7 a 25,2	37	34	25,1	1,00	31	24,9	1,03
25,3 a 25,9	38	22	25,9	1,03	23	25,9	1,24
26,0 a 26,6	39	10	26,4	0,99	9	26,4	1,12
26,7 a 27,2	40	1	26,3	0	0	-	-

Perímetro Longo do Calcânhar (PLC) – Grupo Feminino

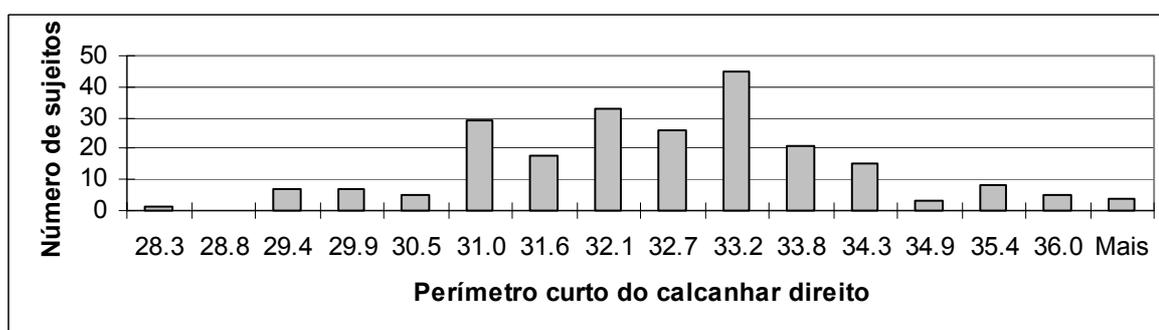
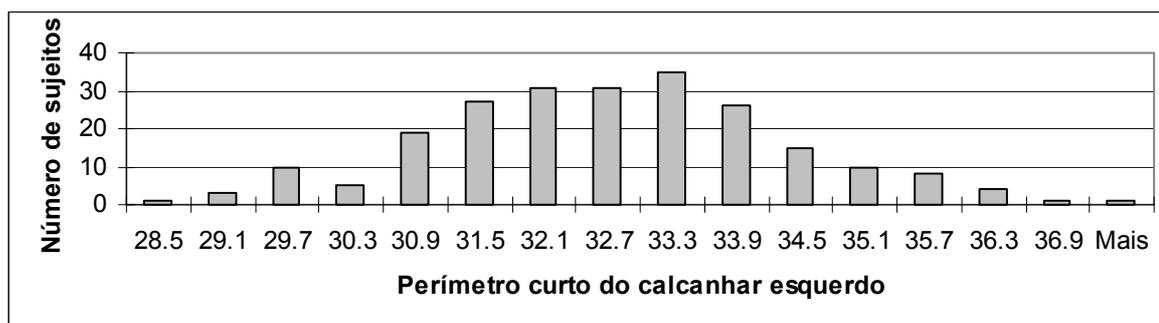
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	35,0	30,6	31,1	1,7	0,1
Pé Direito	227	34,8	30,7	39,3	1,6	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	32,6	1,27	2	31,7	1,06
21,3 a 21,9	32	6	33,0	0,65	6	32,6	1,36
22,0 a 22,6	33	17	33,0	1,51	16	32,9	1,12
22,7 a 23,2	34	32	33,7	1,07	35	33,5	1,07
23,3 a 23,9	35	55	34,7	1,32	59	34,6	1,09
24,0 a 24,6	36	47	35,2	0,98	46	35,1	1,08
24,7 a 25,2	37	34	35,8	1,43	31	35,8	1,11
25,3 a 25,9	38	22	36,7	1,03	23	36,4	1,37
26,0 a 26,6	39	10	37,8	0,86	9	37,3	1,00
26,7 a 27,2	40	1	38,5	0	0	-	-

Perímetro Curto do Calcânhar (PCC) – Grupo Feminino

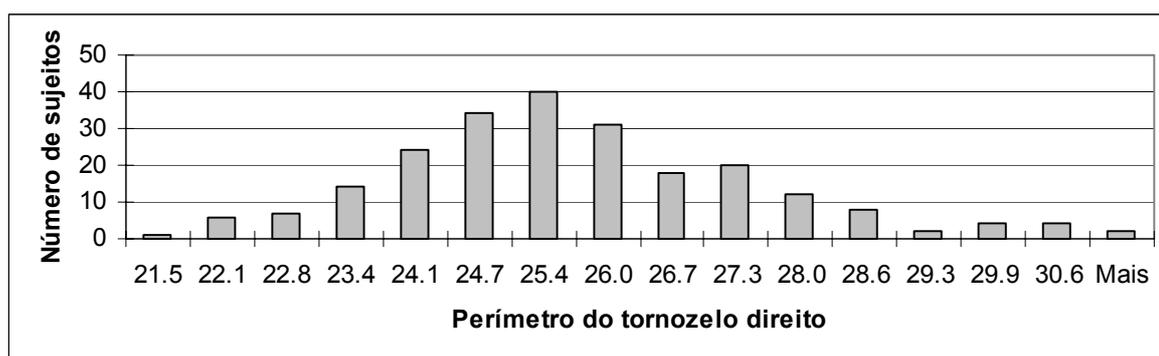
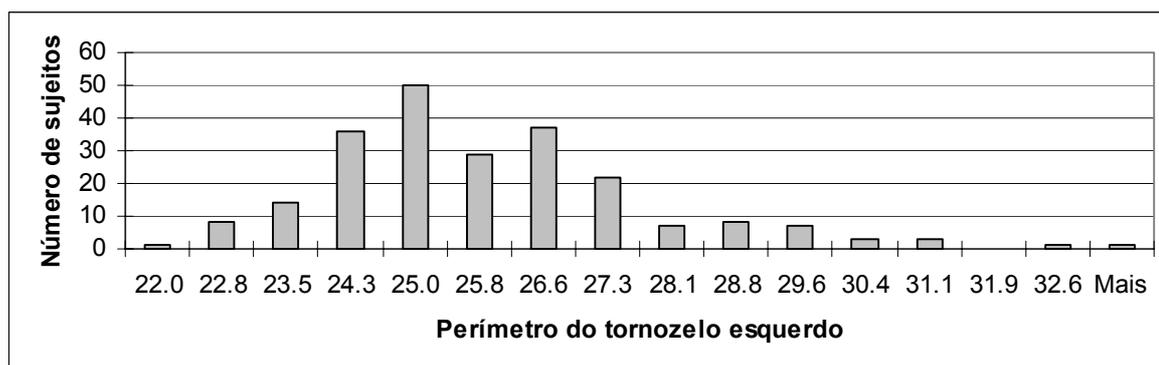
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	32,5	28,5	37,5	1,6	0,1
Pé Direito	227	32,4	28,3	36,5	1,6	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	30,3	1,59	2	29,7	1,20
21,3 a 21,9	32	6	30,6	0,38	6	30,4	1,46
22,0 a 22,6	33	17	30,6	1,33	16	30,7	1,09
22,7 a 23,2	34	32	31,4	1,29	35	31,2	1,11
23,3 a 23,9	35	55	32,2	1,17	59	32,2	1,26
24,0 a 24,6	36	47	32,6	1,18	46	32,6	1,02
24,7 a 25,2	37	34	33,1	1,25	31	33,2	1,22
25,3 a 25,9	38	22	34,2	0,99	23	33,8	1,52
26,0 a 26,6	39	10	35,1	0,87	9	34,6	1,12
26,7 a 27,2	40	1	36,8	0	0	-	-

Perímetro do Tornozelo (PT) – Grupo Feminino

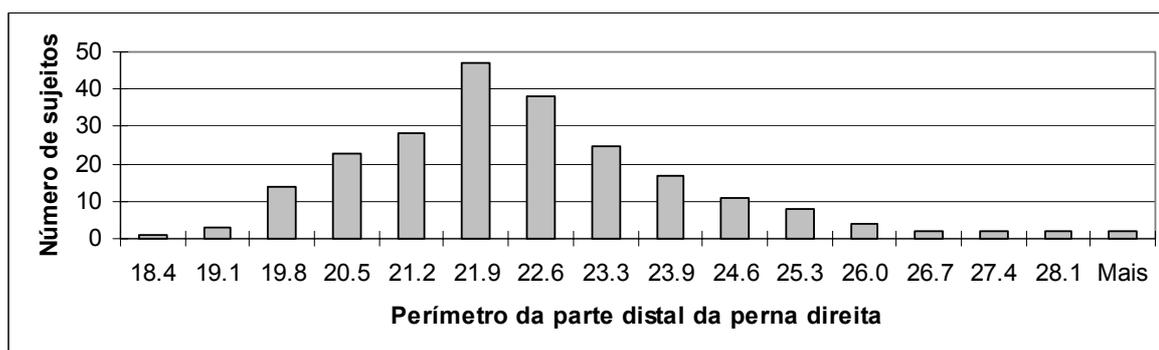
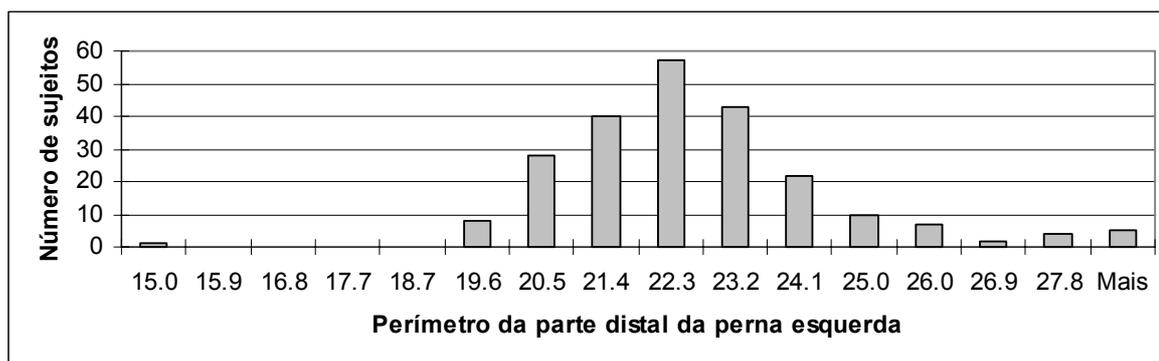
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	25,5	22,0	33,4	1,9	0,1
Pé Direito	227	25,4	21,5	31,2	1,8	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	24,2	1,76	2	22,7	0,42
21,3 a 21,9	32	6	23,8	0,69	6	23,3	1,64
22,0 a 22,6	33	17	24,1	1,54	16	23,9	1,20
22,7 a 23,2	34	32	24,8	1,69	35	24,5	1,54
23,3 a 23,9	35	55	25,2	1,45	59	25,2	1,71
24,0 a 24,6	36	47	25,5	1,79	46	25,6	1,41
24,7 a 25,2	37	34	25,8	1,51	31	25,8	1,63
25,3 a 25,9	38	22	26,9	1,54	23	26,9	1,70
26,0 a 26,6	39	10	28,0	1,64	9	27,9	1,29
26,7 a 27,2	40	1	32,0	0	0	-	-

Perímetro da Parte Distal da Perna (PDP) – Grupo Feminino

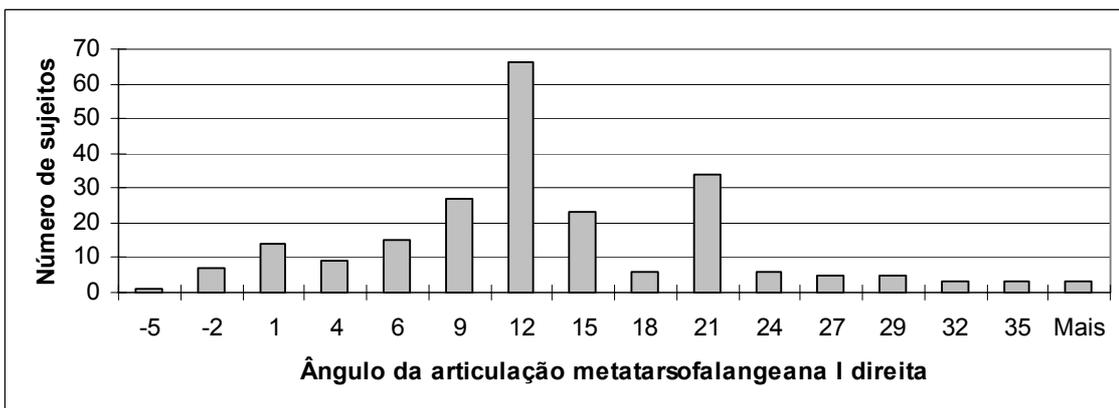
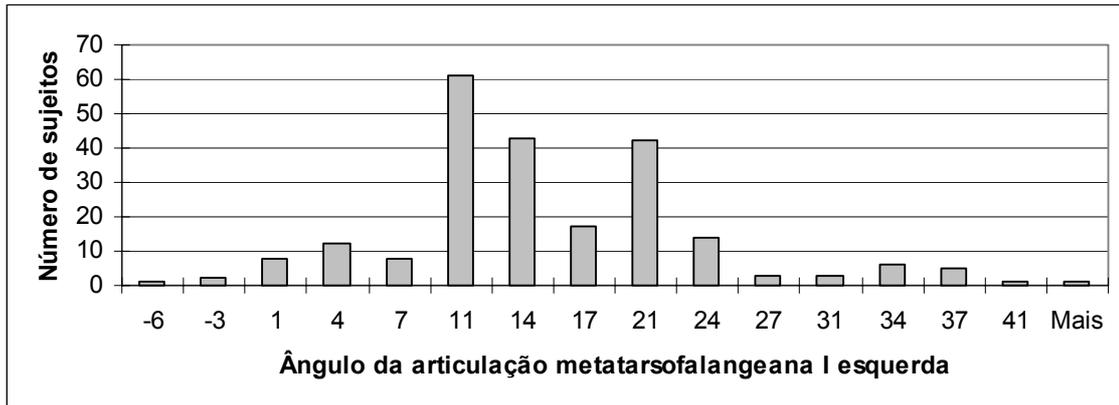
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	22,2	15,0	28,7	2,0	0,1
Pé Direito	227	22,0	18,4	28,8	1,8	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	21,5	1,30	2	20,3	0,92
21,3 a 21,9	32	6	20,9	1,37	6	20,9	2,02
22,0 a 22,6	33	17	21,0	1,33	16	20,7	0,96
22,7 a 23,2	34	32	21,5	2,28	35	21,2	1,65
23,3 a 23,9	35	55	22,1	1,70	59	22,2	1,87
24,0 a 24,6	36	47	22,1	1,82	46	22,1	1,34
24,7 a 25,2	37	34	22,2	1,34	31	22,1	1,78
25,3 a 25,9	38	22	23,3	1,94	23	23,2	1,99
26,0 a 26,6	39	10	24,5	2,14	9	24,1	1,93
26,7 a 27,2	40	1	28,7	0	0	-	-

Ângulo da Articulação Metatarsfalangeana I (AnI) – Grupo Feminino

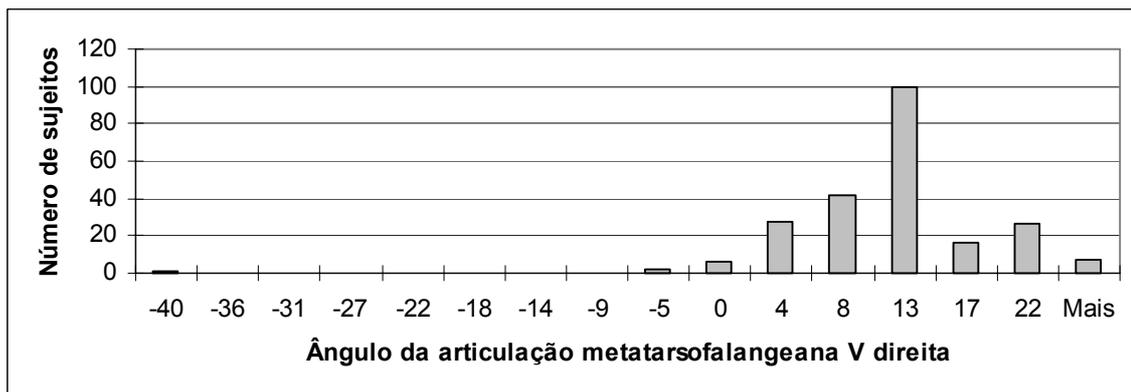
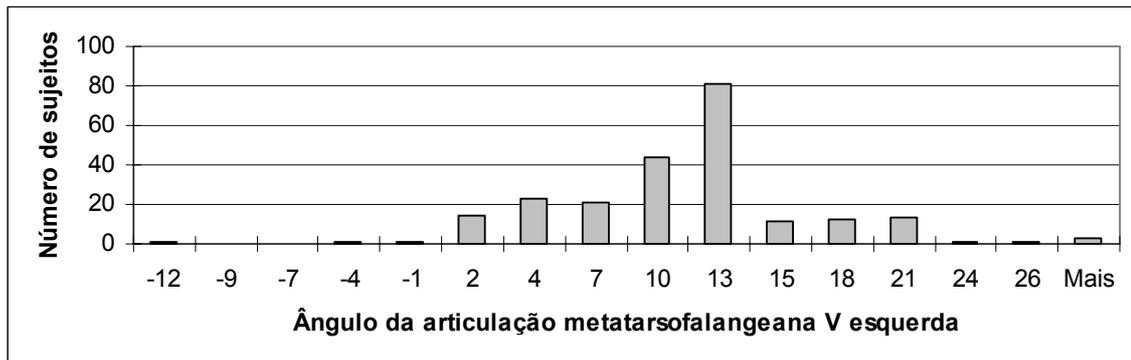
	N	Média (graus)	Mínimo (graus)	Máximo (graus)	Desvio padrão (graus)	Erro padrão (graus)
Pé Esquerdo	227	14	-6	44	8,2	0,5
Pé Direito	227	12	-5	38	8,3	0,5



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	21,0	7,94	2	18,0	2,83
21,3 a 21,9	32	6	16,7	9,20	6	17,0	9,19
22,0 a 22,6	33	17	16,5	8,85	16	12,2	10,01
22,7 a 23,2	34	32	14,4	8,18	35	10,1	8,24
23,3 a 23,9	35	55	14,3	9,30	59	12,4	8,61
24,0 a 24,6	36	47	13,2	8,10	46	12,9	8,16
24,7 a 25,2	37	34	12,8	8,19	31	12,7	6,46
25,3 a 25,9	38	22	12,5	4,22	23	11,0	8,90
26,0 a 26,6	39	10	10,7	7,92	9	7,9	7,41
26,7 a 27,2	40	1	14,0	0	0	-	-

Ângulo da Articulação Metatarsfalangeana V (AnV) – Grupo Feminino

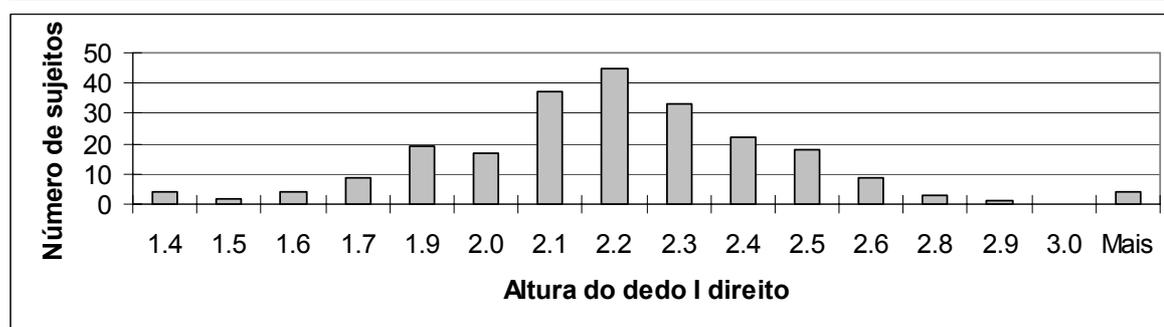
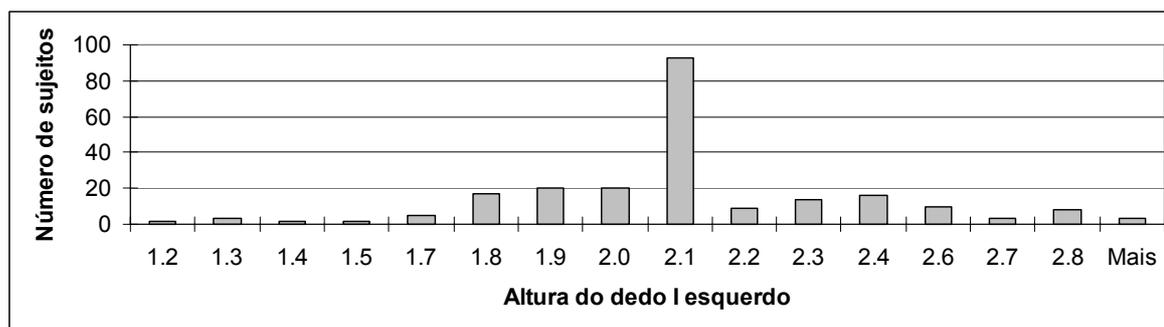
	N	Média (graus)	Mínimo (graus)	Máximo (graus)	Desvio padrão (graus)	Erro padrão (graus)
Pé Esquerdo	227	10	-12	29	5,7	0,4
Pé Direito	227	10	-40	26	6,5	0,4



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	10,7	1,15	2	11,0	1,41
21,3 a 21,9	32	6	13,5	7,69	6	16,5	5,61
22,0 a 22,6	33	17	11,8	5,95	16	9,7	6,45
22,7 a 23,2	34	32	9,0	5,58	35	6,8	8,94
23,3 a 23,9	35	55	9,4	6,88	59	9,0	6,29
24,0 a 24,6	36	47	9,1	4,60	46	10,7	6,46
24,7 a 25,2	37	34	9,7	5,76	31	11,3	4,99
25,3 a 25,9	38	22	9,3	4,05	23	9,9	4,23
26,0 a 26,6	39	10	9,1	5,15	9	9,11	2,98
26,7 a 27,2	40	1	20,0	0	0	-	-

Altura do Dedo I (ADI) – Grupo Feminino

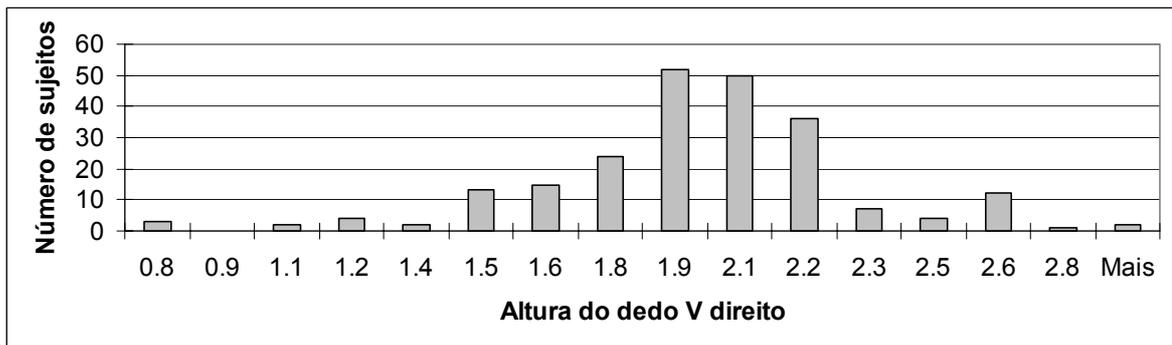
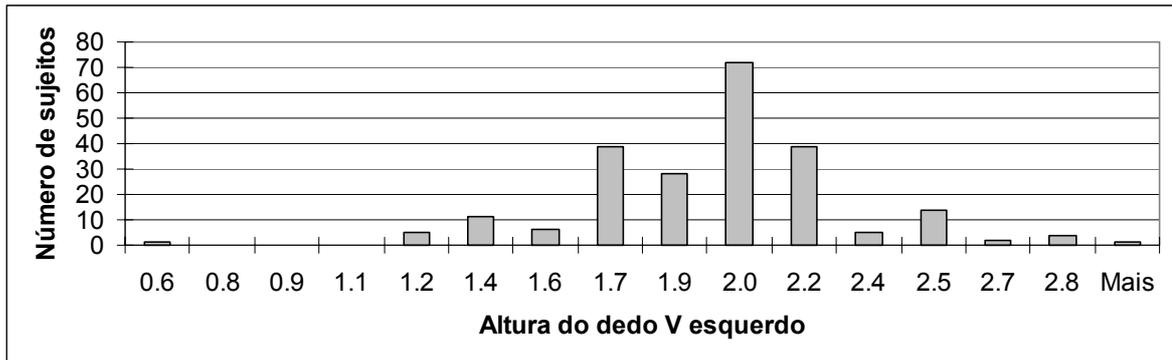
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	2,1	1,2	2,9	0,3	0,02
Pé Direito	227	2,1	1,4	3,1	0,3	0,02



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	1,8	0,06	2	1,8	0
21,3 a 21,9	32	6	2,0	0,18	6	2,0	0,24
22,0 a 22,6	33	17	2,0	0,29	16	2,1	0,33
22,7 a 23,2	34	32	2,0	0,29	35	2,1	0,31
23,3 a 23,9	35	55	2,1	0,35	59	2,1	0,32
24,0 a 24,6	36	47	2,1	0,36	46	2,1	0,31
24,7 a 25,2	37	34	2,1	0,25	31	2,2	0,27
25,3 a 25,9	38	22	2,1	0,21	23	2,2	0,23
26,0 a 26,6	39	10	2,1	0,34	9	2,1	0,35
26,7 a 27,2	40	1	2,0	0	0	-	-

Altura do Dedo V (ADV) – Grupo Feminino

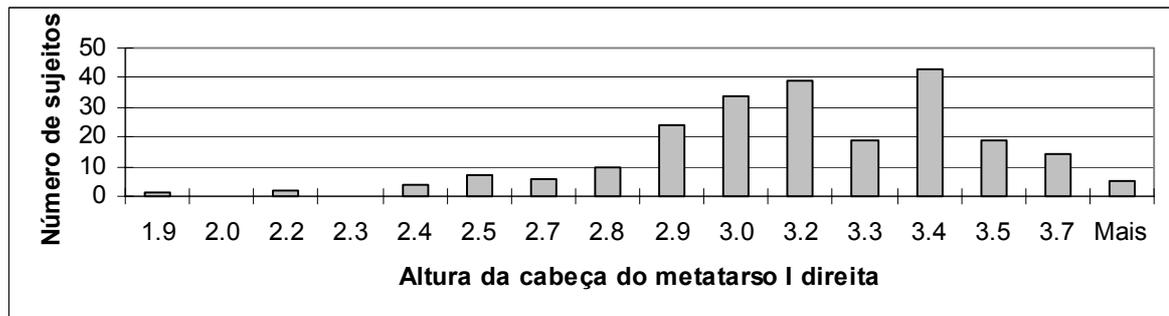
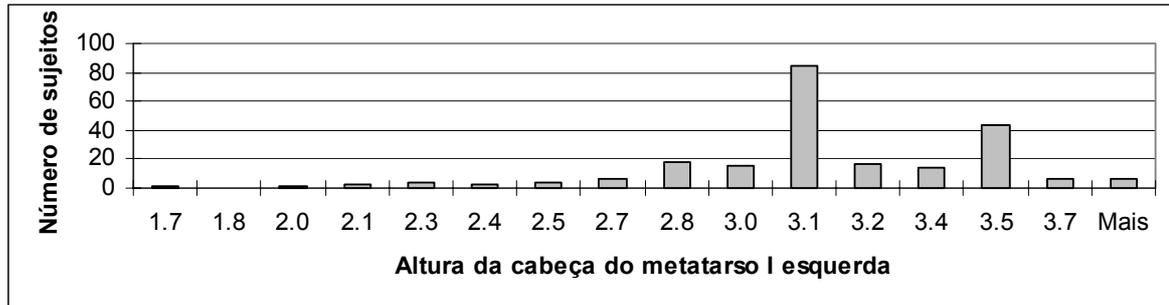
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	1,9	0,6	3,0	0,3	0,02
Pé Direito	227	1,9	0,8	2,9	0,3	0,02



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	1,7	0,36	2	1,9	0,21
21,3 a 21,9	32	6	2,0	0,21	6	2,0	0,12
22,0 a 22,6	33	17	1,8	0,38	16	2,0	0,35
22,7 a 23,2	34	32	1,9	0,30	35	1,9	0,28
23,3 a 23,9	35	55	2,0	0,37	59	1,9	0,32
24,0 a 24,6	36	47	1,9	0,38	46	1,9	0,32
24,7 a 25,2	37	34	1,8	0,22	31	1,9	0,37
25,3 a 25,9	38	22	2,0	0,25	23	1,9	0,42
26,0 a 26,6	39	10	2,0	0,19	9	1,9	0,44
26,7 a 27,2	40	1	2,1	0	0	-	-

Altura da Cabeça do Metatarso I (AMI) – Grupo Feminino

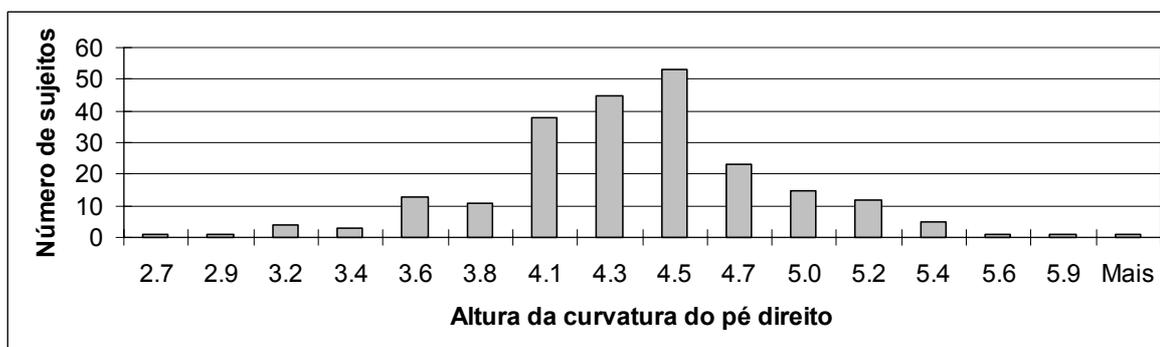
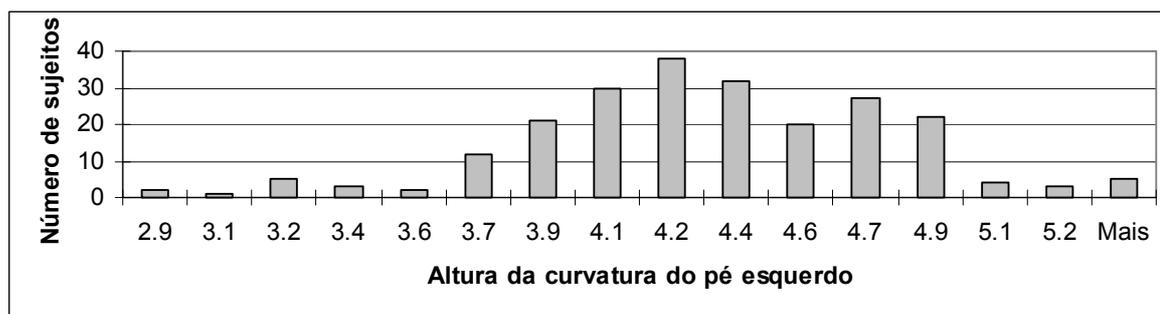
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	3,1	1,7	3,8	0,3	0,02
Pé Direito	227	3,1	1,9	3,8	0,3	0,02



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	2,8	0,10	2	2,5	0
21,3 a 21,9	32	6	3,0	0,18	6	3,1	0,34
22,0 a 22,6	33	17	2,9	0,41	16	3,0	0,34
22,7 a 23,2	34	32	3,0	0,40	35	3,0	0,35
23,3 a 23,9	35	55	3,0	0,31	59	3,1	0,29
24,0 a 24,6	36	47	3,1	0,31	46	3,1	0,39
24,7 a 25,2	37	34	3,2	0,34	31	3,2	0,26
25,3 a 25,9	38	22	3,2	0,25	23	3,3	0,24
26,0 a 26,6	39	10	3,3	0,35	9	3,3	0,29
26,7 a 27,2	40	1	3,4	0	0	-	-

Altura da Curvatura do Pé (ACP) – Grupo Feminino

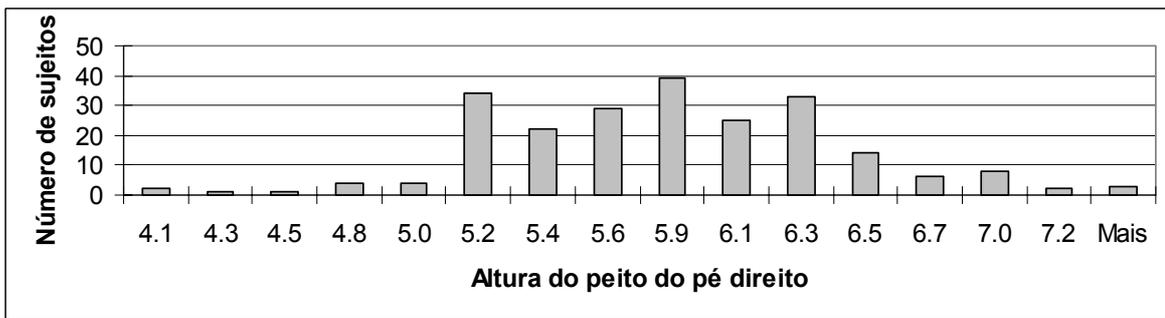
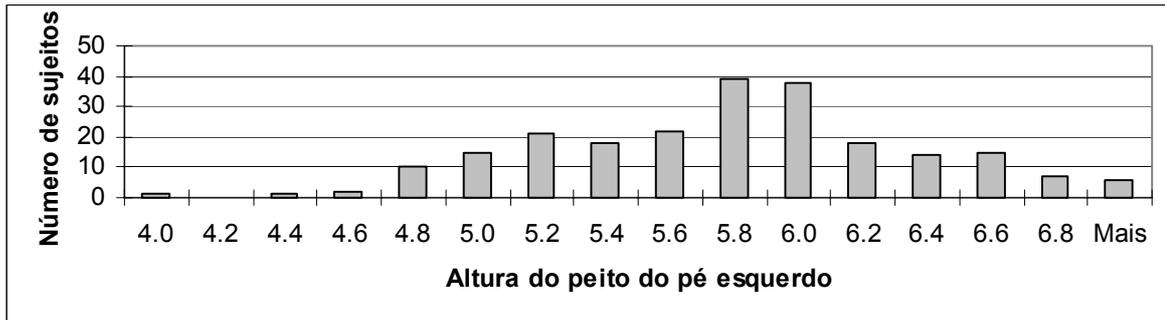
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	4,3	2,9	5,4	0,5	0,03
Pé Direito	227	4,3	2,7	6,1	0,5	0,03



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	3,8	0,17	2	3,8	0,35
21,3 a 21,9	32	6	4,2	0,23	6	3,8	0,43
22,0 a 22,6	33	17	4,1	0,56	16	4,2	0,35
22,7 a 23,2	34	32	4,2	0,46	35	4,2	0,49
23,3 a 23,9	35	55	4,2	0,46	59	4,2	0,51
24,0 a 24,6	36	47	4,3	0,40	46	4,2	0,62
24,7 a 25,2	37	34	4,4	0,48	31	4,4	0,38
25,3 a 25,9	38	22	4,6	0,37	23	4,5	0,38
26,0 a 26,6	39	10	4,4	0,52	9	4,5	0,41
26,7 a 27,2	40	1	4,5	0	0	-	-

Altura do Peito do Pé (APP) – Grupo Feminino

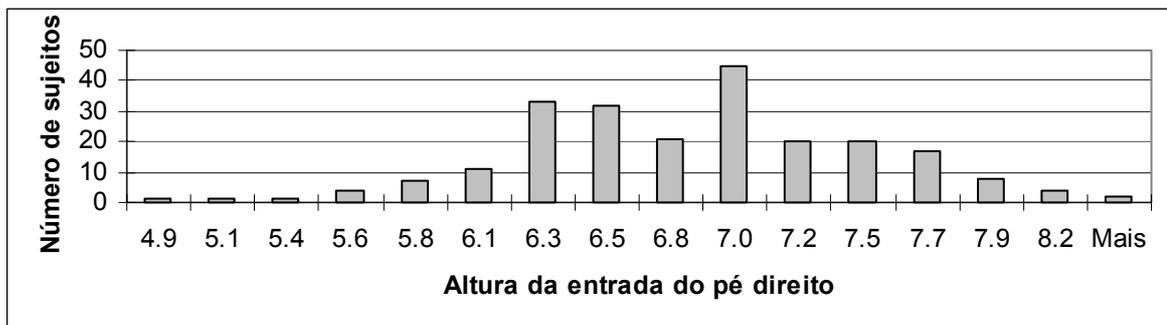
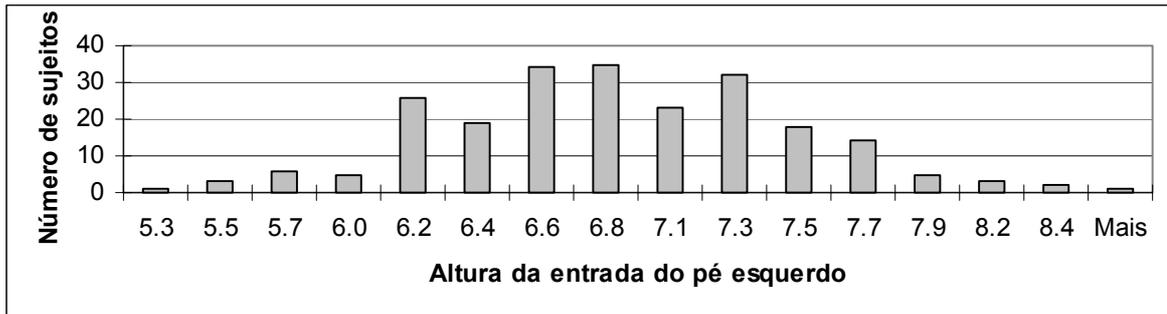
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	5,7	4,0	7,0	0,6	0,03
Pé Direito	227	5,7	4,1	7,4	0,6	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	5,3	0,45	2	5,1	0,35
21,3 a 21,9	32	6	5,5	0,48	6	5,4	0,17
22,0 a 22,6	33	17	5,5	0,57	16	5,8	0,52
22,7 a 23,2	34	32	5,6	0,57	35	5,7	0,62
23,3 a 23,9	35	55	5,7	0,55	59	5,6	0,51
24,0 a 24,6	36	47	5,8	0,56	46	5,7	0,68
24,7 a 25,2	37	34	5,9	0,51	31	5,8	0,45
25,3 a 25,9	38	22	6,0	0,49	23	6,1	0,55
26,0 a 26,6	39	10	6,1	0,68	9	6,1	0,70
26,7 a 27,2	40	1	5,8	0	0	-	-

Altura da Entrada do Pé (AEP) – Grupo Feminino

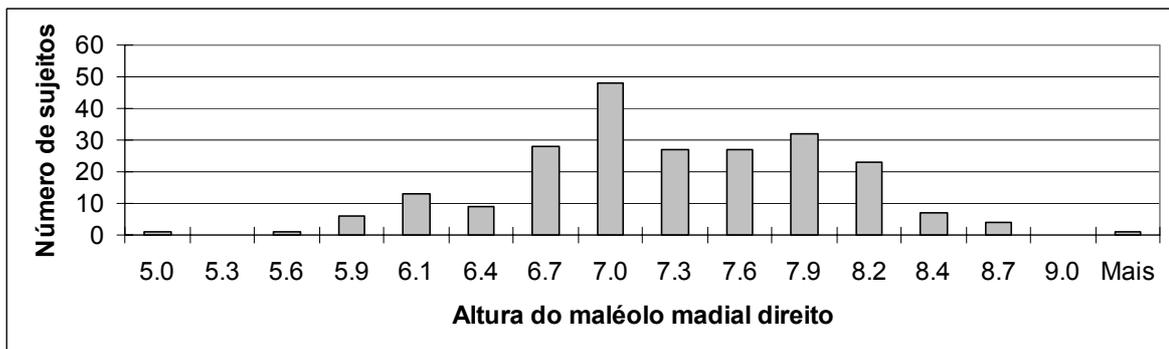
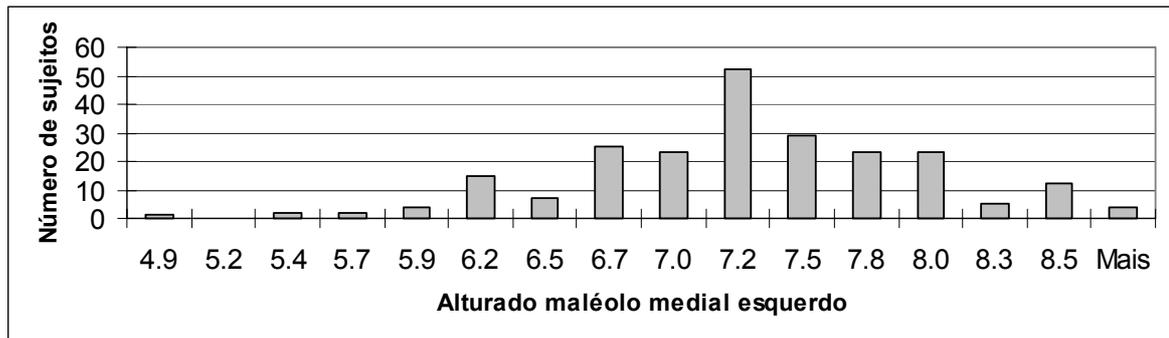
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	6,8	5,3	8,6	0,6	0,04
Pé Direito	227	6,8	4,9	8,4	0,6	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	6,5	0,50	2	6,0	0,71
21,3 a 21,9	32	6	6,5	0,35	6	6,4	0,39
22,0 a 22,6	33	17	6,6	0,84	16	6,7	0,65
22,7 a 23,2	34	32	6,7	0,73	35	6,6	0,72
23,3 a 23,9	35	55	6,7	0,47	59	6,8	0,50
24,0 a 24,6	36	47	6,8	0,57	46	6,8	0,64
24,7 a 25,2	37	34	6,9	0,57	31	6,8	0,54
25,3 a 25,9	38	22	7,1	0,45	23	7,2	0,56
26,0 a 26,6	39	10	7,1	0,59	9	7,1	0,70
26,7 a 27,2	40	1	6,7	0	0	-	-

Altura do Maléolo Medial (AMM) – Grupo Feminino

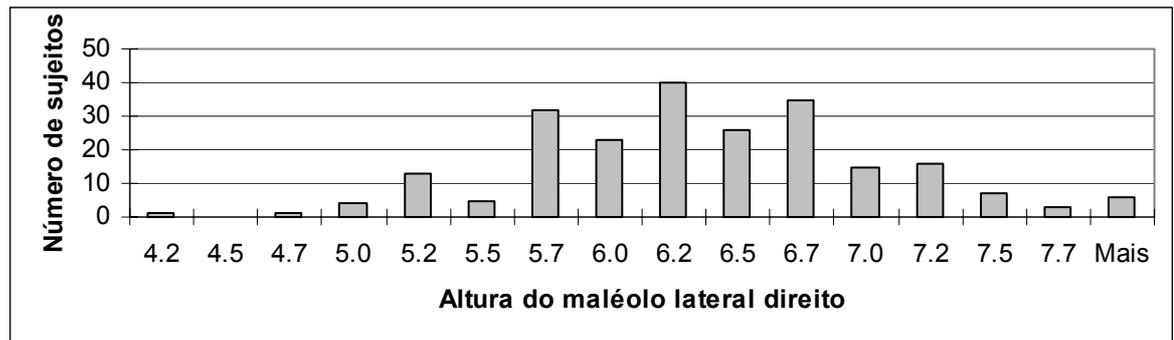
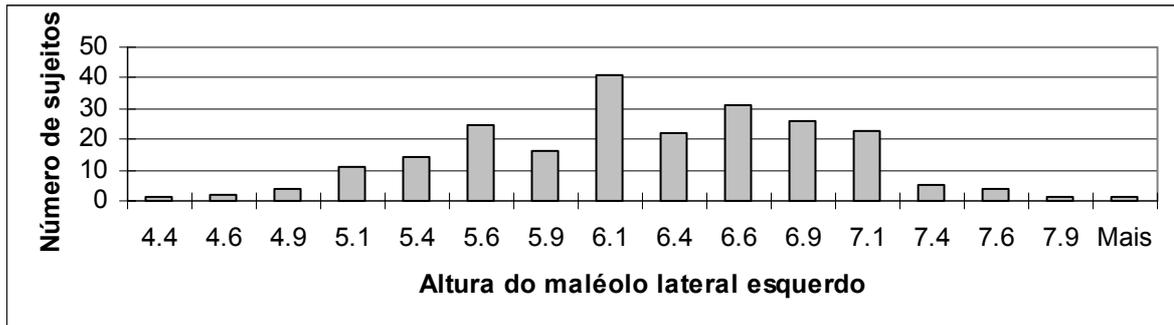
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	7,2	4,9	8,8	0,7	0,05
Pé Direito	227	7,1	5,0	9,3	0,7	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	6,3	0,10	2	6,3	0,21
21,3 a 21,9	32	6	6,9	0,93	6	6,6	0,75
22,0 a 22,6	33	17	6,8	0,72	16	6,9	0,75
22,7 a 23,2	34	32	7,1	0,70	35	7,1	0,72
23,3 a 23,9	35	55	6,9	0,60	59	7,1	0,64
24,0 a 24,6	36	47	7,3	0,68	46	7,2	0,64
24,7 a 25,2	37	34	7,5	0,60	31	7,3	0,54
25,3 a 25,9	38	22	7,4	0,69	23	7,6	0,78
26,0 a 26,6	39	10	7,5	0,64	9	7,3	0,51
26,7 a 27,2	40	1	6,1	0	0	-	-

Altura do Maléolo Lateral (AML) – Grupo Feminino

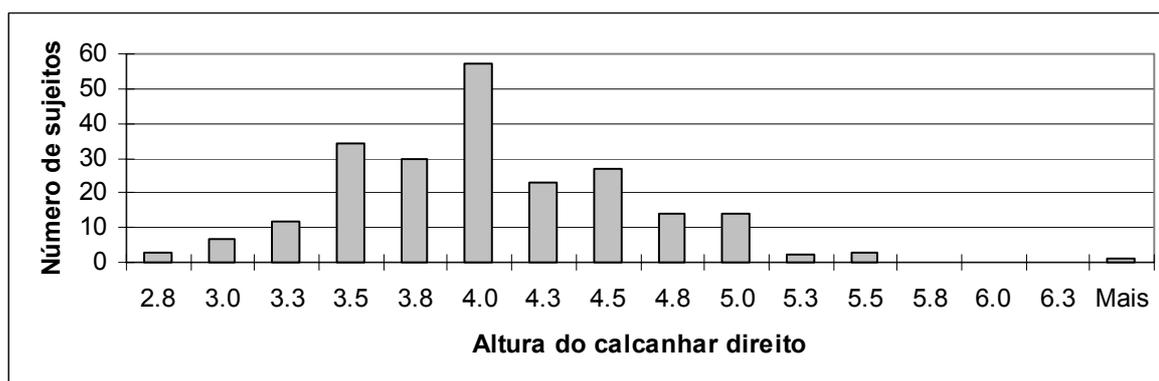
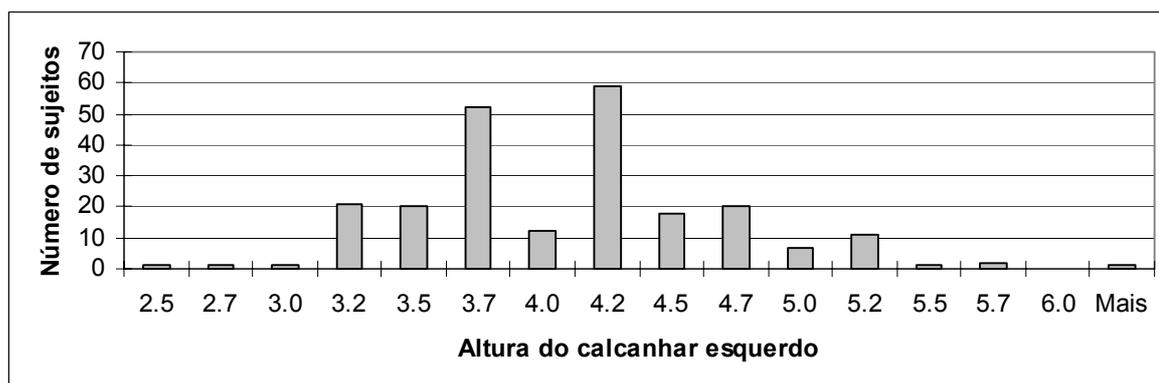
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	6,1	4,4	8,1	0,7	0,04
Pé Direito	227	6,2	4,2	8,0	0,7	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	5,8	0,98	2	5,3	0,07
21,3 a 21,9	32	6	5,8	0,45	6	5,8	0,69
22,0 a 22,6	33	17	5,9	0,77	16	6,2	0,68
22,7 a 23,2	34	32	6,0	0,77	35	6,0	0,50
23,3 a 23,9	35	55	6,0	0,54	59	6,2	0,59
24,0 a 24,6	36	47	6,1	0,67	46	6,1	0,79
24,7 a 25,2	37	34	6,4	0,65	31	6,4	0,69
25,3 a 25,9	38	22	6,3	0,66	23	6,6	0,64
26,0 a 26,6	39	10	6,7	0,48	9	6,7	0,60
26,7 a 27,2	40	1	4,5	0	0	-	-

Altura do Calcancar (AC) – Grupo Feminino

	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	227	3,9	2,5	6,2	0,6	0,04
Pé Direito	227	4,0	2,8	6,5	0,6	0,04

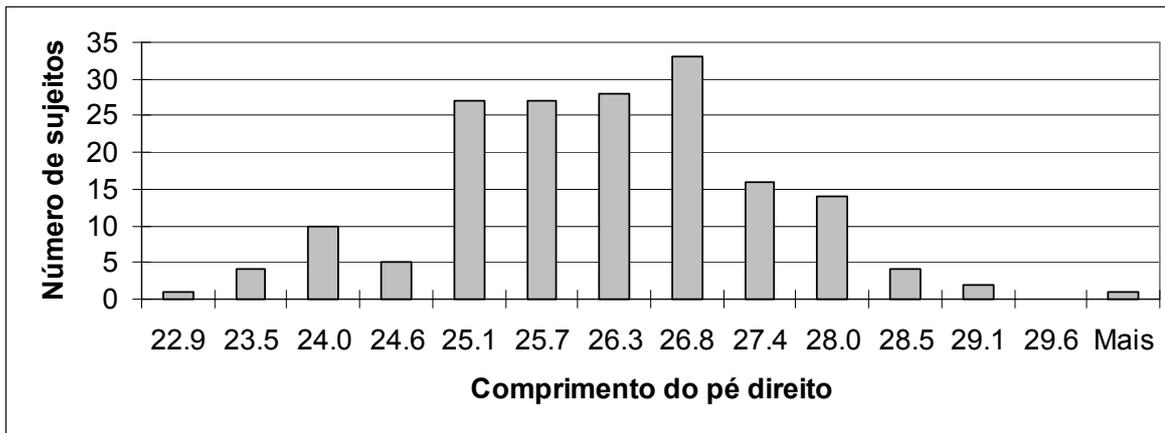
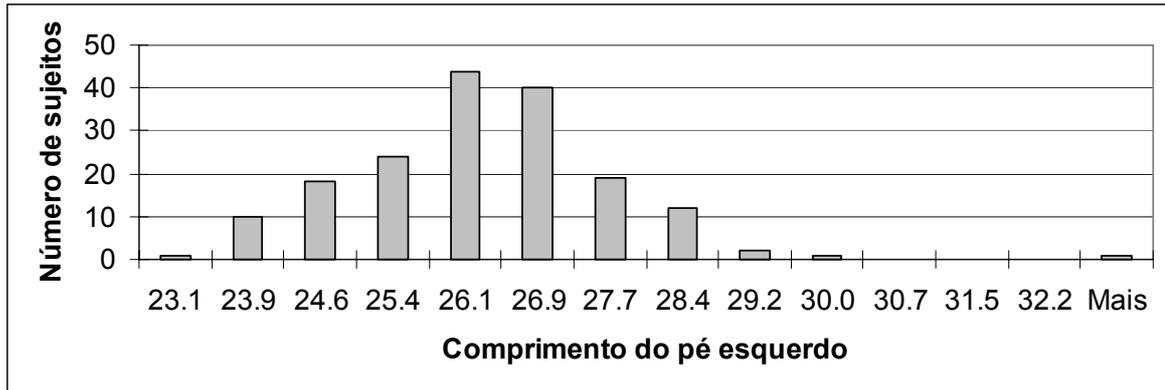


Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
20,7 a 21,2	31	3	3,9	0,86	2	3,9	0,35
21,3 a 21,9	32	6	3,6	0,22	6	4,1	0,66
22,0 a 22,6	33	17	3,9	0,53	16	3,9	0,59
22,7 a 23,2	34	32	3,8	0,62	35	3,8	0,50
23,3 a 23,9	35	55	3,9	0,50	59	3,9	0,50
24,0 a 24,6	36	47	3,8	0,46	46	3,9	0,50
24,7 a 25,2	37	34	4,1	0,58	31	4,0	0,59
25,3 a 25,9	38	22	4,4	0,76	23	4,4	0,64
26,0 a 26,6	39	10	4,4	0,42	9	4,3	0,49
26,7 a 27,2	40	1	5,0	0	0	-	-

Anexo F
Características antropométricas dos pés no grupo masculino

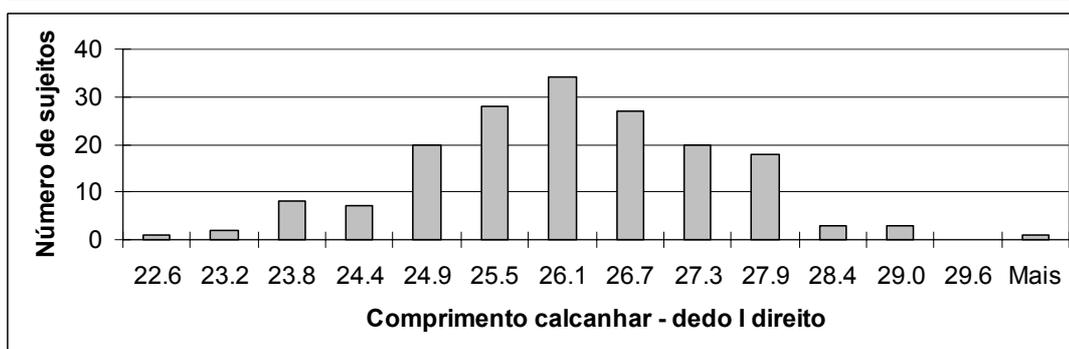
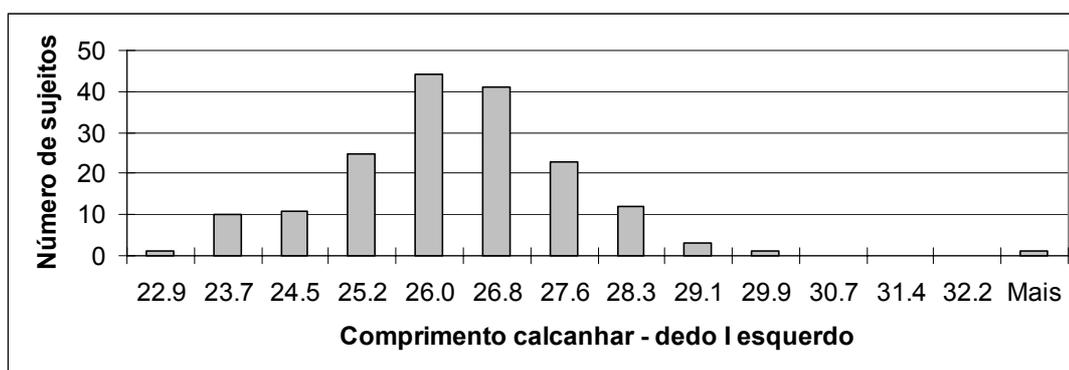
Comprimento do Pé (CP) – Grupo Masculino

	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	25,9	23,1	33,0	1,4	0,1
Pé Direito	172	25,9	22,9	30,2	1,2	0,1



Comprimento Calcânhar – Dedo I (CDI) – Grupo Masculino

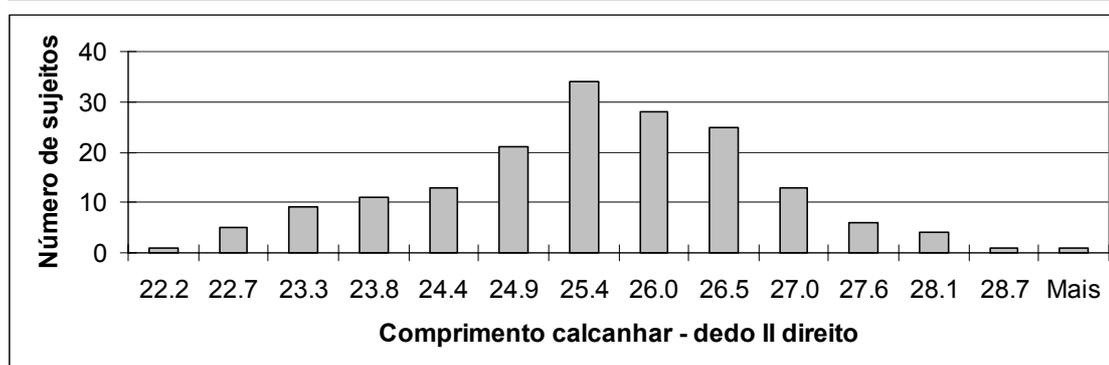
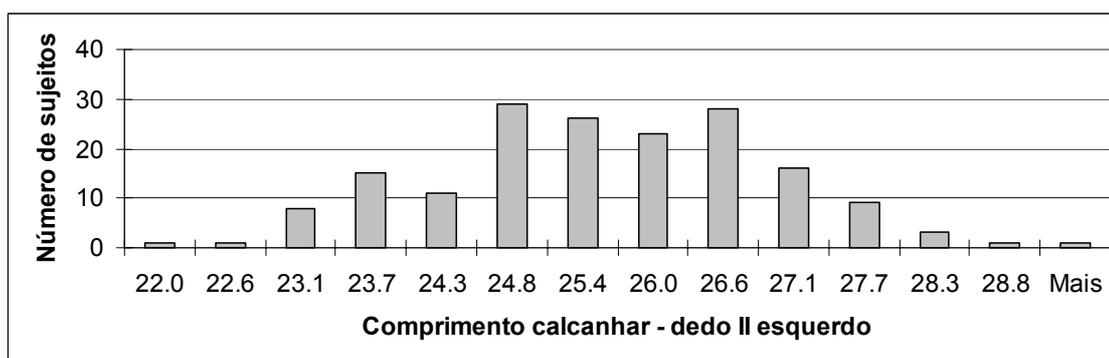
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	25,9	22,9	33,0	1,4	0,1
Pé Direito	172	25,9	22,6	30,2	1,3	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	23,1	0,15	4	23,0	0,29
23,3 a 23,9	35	8	23,5	0,13	9	23,6	0,28
24,0 a 24,6	36	18	24,3	0,22	12	24,4	0,25
24,7 a 25,2	37	17	24,9	0,14	24	25,0	0,15
25,3 a 25,9	38	38	25,6	0,19	40	25,6	0,23
26,0 a 26,6	39	43	26,3	0,22	37	26,3	0,20
26,7 a 27,2	40	17	26,9	0,18	21	26,9	0,19
27,3 a 27,9	41	17	27,5	0,22	18	27,5	0,16
28,0 a 28,6	42	7	28,1	0,15	5	28,3	0,21
28,7 a 29,2	43	2	28,9	0,28	1	29,0	0
29,3 a 29,9	44	1	29,3	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	30,2	0
32,7 a 33,2	49	1	33,0	0	0	-	-

Comprimento Calcancar – Dedo II (CDII) – Grupo Masculino

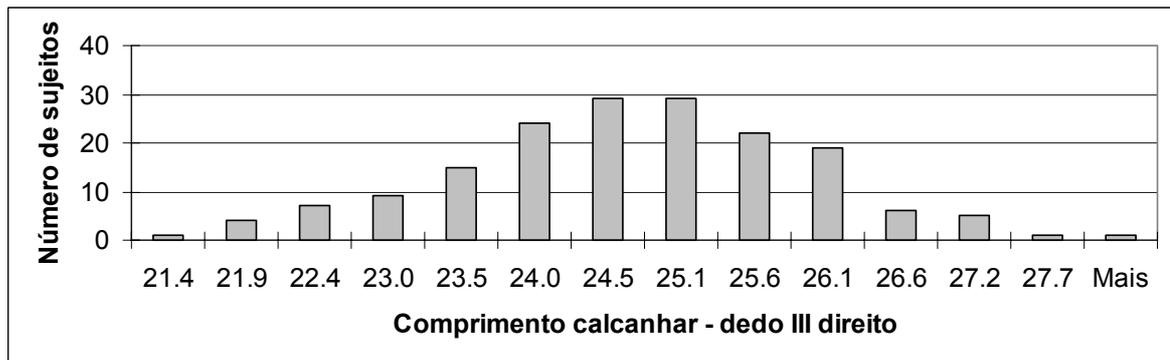
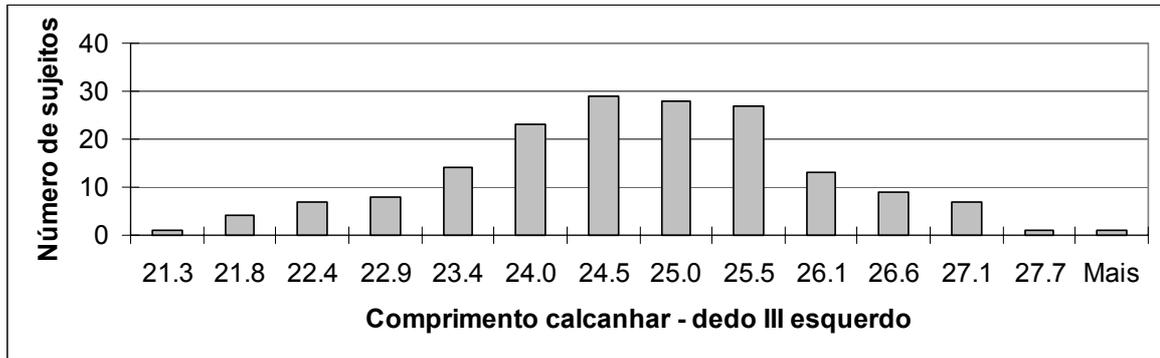
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	25,3	22,0	29,4	1,3	0,1
Pé Direito	172	25,2	22,2	29,2	1,3	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	23,1	0,12	4	22,6	0,35
23,3 a 23,9	35	8	23,0	0,56	9	23,0	0,30
24,0 a 24,6	36	18	23,5	0,47	12	23,7	0,62
24,7 a 25,2	37	17	24,4	0,40	24	24,3	0,58
25,3 a 25,9	38	38	24,9	0,49	40	25,0	0,49
26,0 a 26,6	39	43	25,7	0,46	37	25,7	0,40
26,7 a 27,2	40	17	26,3	0,61	21	26,2	0,38
27,3 a 27,9	41	17	26,9	0,45	18	26,9	0,51
28,0 a 28,6	42	7	27,4	0,49	5	27,5	0,42
28,7 a 29,2	43	2	27,9	0,35	1	28,2	0
29,3 a 29,9	44	1	28,8	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	29,2	0
32,7 a 33,2	49	1	29,4	0	0	-	-

Comprimento Calcancar – Dedo III (CDIII) – Grupo Masculino

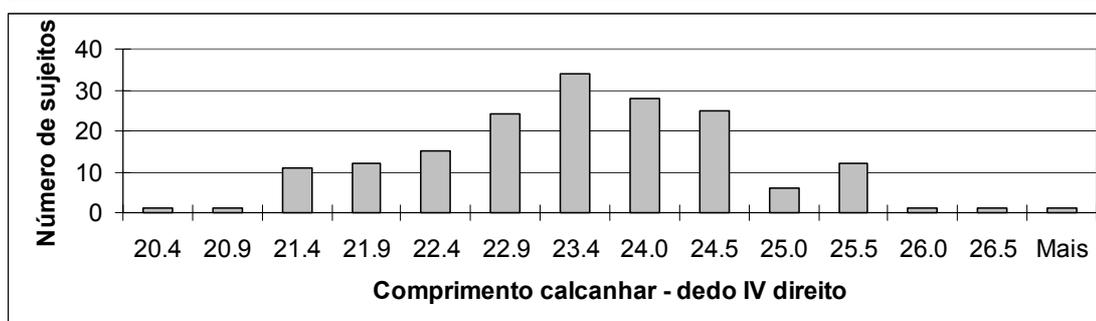
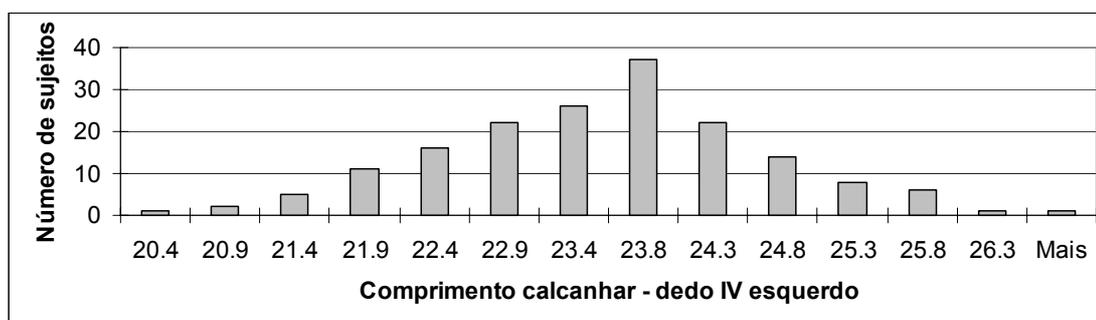
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	24,5	21,3	28,2	1,3	0,1
Pé Direito	172	24,5	21,4	28,2	1,2	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	22,4	0,31	4	21,9	0,18
23,3 a 23,9	35	8	22,0	0,57	9	22,4	0,56
24,0 a 24,6	36	18	22,9	0,66	12	23,1	0,73
24,7 a 25,2	37	17	23,6	0,49	24	23,6	0,62
25,3 a 25,9	38	38	24,1	0,46	40	24,2	0,53
26,0 a 26,6	39	43	24,9	0,52	37	24,9	0,50
26,7 a 27,2	40	17	25,3	0,56	21	25,3	0,55
27,3 a 27,9	41	17	26,0	0,62	18	26,1	0,59
28,0 a 28,6	42	7	26,4	0,61	5	26,4	0,29
28,7 a 29,2	43	2	26,7	0,21	1	26,8	0
29,3 a 29,9	44	1	27,5	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	28,2	0
32,7 a 33,2	49	1	28,2	0	0	-	-

Comprimento Calcancar – Dedo IV (CDIV) – Grupo Masculino

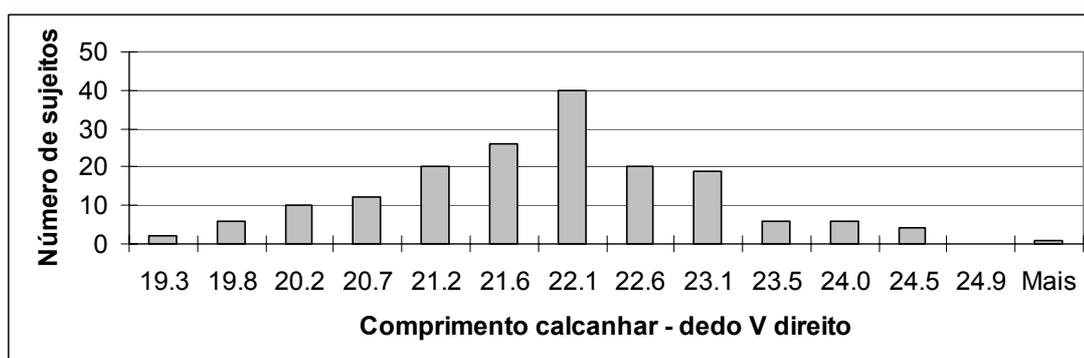
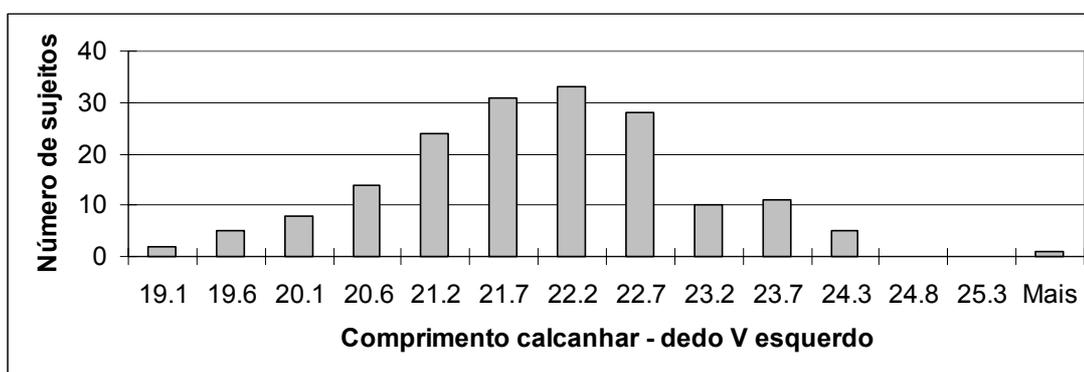
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	23,3	20,4	26,8	1,2	0,1
Pé Direito	172	23,3	20,4	27,0	1,1	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	21,5	0,10	4	21,0	0,17
23,3 a 23,9	35	8	21,2	0,64	9	21,4	0,47
24,0 a 24,6	36	18	21,9	0,57	12	22,0	0,61
24,7 a 25,2	37	17	22,6	0,40	24	22,4	0,65
25,3 a 25,9	38	38	23,0	0,42	40	23,0	0,48
26,0 a 26,6	39	43	23,7	0,54	37	23,7	0,51
26,7 a 27,2	40	17	24,1	0,60	21	24,0	0,60
27,3 a 27,9	41	17	24,7	0,79	18	24,6	0,71
28,0 a 28,6	42	7	24,9	0,58	5	25,0	0,44
28,7 a 29,2	43	2	24,9	1,34	1	25,1	0
29,3 a 29,9	44	1	25,8	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	27,0	0
32,7 a 33,2	49	1	26,8	0	0	-	-

Comprimento Calcancar – Dedo V (CDV) – Grupo Masculino

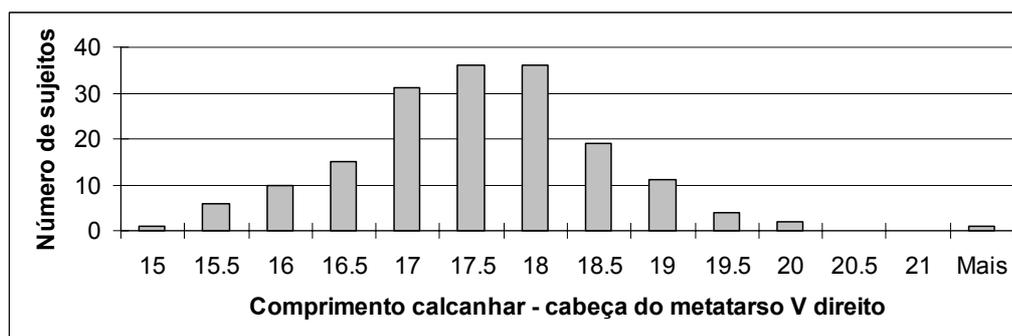
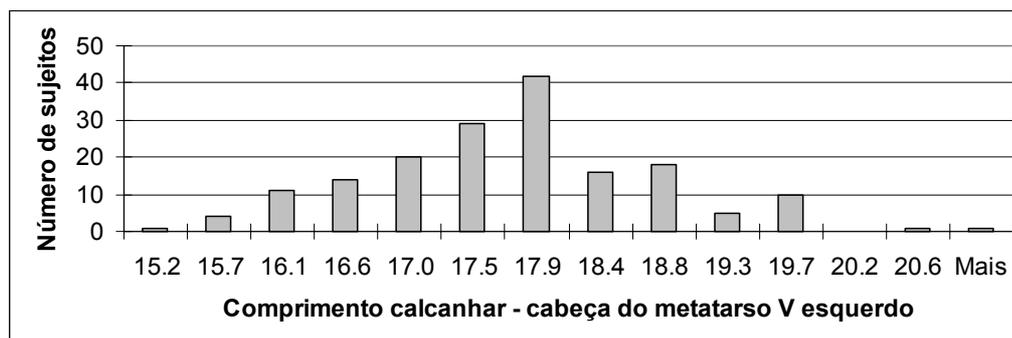
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	21,7	19,1	25,8	1,1	0,1
Pé Direito	172	21,7	19,3	25,4	1,1	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	20,0	0,40	4	19,5	0,23
23,3 a 23,9	35	8	19,6	0,40	9	20,1	0,45
24,0 a 24,6	36	18	20,3	0,44	12	20,6	0,75
24,7 a 25,2	37	17	21,1	0,50	24	20,9	0,60
25,3 a 25,9	38	38	21,4	0,43	40	21,5	0,46
26,0 a 26,6	39	43	22,0	0,47	37	22,2	0,48
26,7 a 27,2	40	17	22,4	0,54	21	22,3	0,58
27,3 a 27,9	41	17	23,0	0,81	18	23,0	0,70
28,0 a 28,6	42	7	23,0	0,78	5	23,7	0,29
28,7 a 29,2	43	2	23,8	0,49	1	23,9	0
29,3 a 29,9	44	1	24,0	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	25,4	0
32,7 a 33,2	49	1	25,8	0	0	-	-

**Comprimento Calcanhar – Proeminência da Cabeça do Metatarso V (CMV)
Grupo Masculino**

	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	17,6	15,2	21,1	1,2	0,1
Pé Direito	172	17,4	15,0	21,5	1,0	0,1

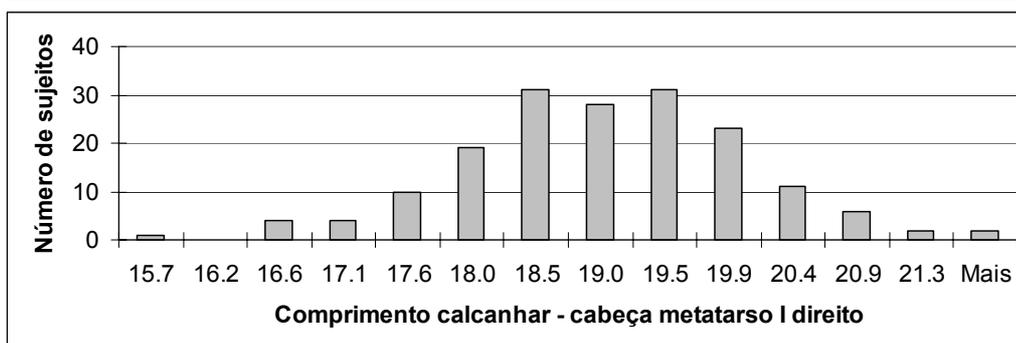
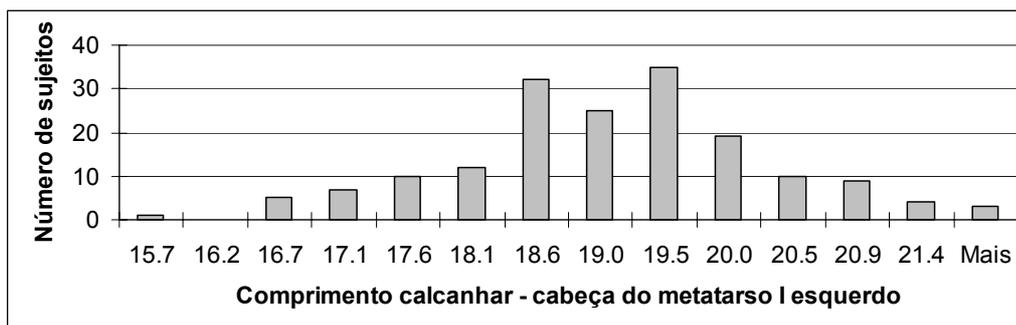


Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	15,9	0,25	4	15,4	0,42
23,3 a 23,9	35	8	15,8	0,40	9	15,7	0,39
24,0 a 24,6	36	18	16,4	0,50	12	16,4	0,54
24,7 a 25,2	37	17	17,0	0,41	24	16,7	0,57
25,3 a 25,9	38	38	17,4	0,74	40	17,2	0,44
26,0 a 26,6	39	43	17,8	0,48	37	17,8	0,83
26,7 a 27,2	40	17	18,1	0,60	21	17,8	0,62
27,3 a 27,9	41	17	18,6	0,79	18	18,4	0,56
28,0 a 28,6	42	7	19,0	0,47	5	18,9	0,18
28,7 a 29,2	43	2	19,5	0,28	1	19,2	0
29,3 a 29,9	44	1	19,1	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	19,9	0
32,7 a 33,2	49	1	20,2	0	0	-	-

Comprimento Calcânhar – Proeminência da Cabeça do Metatarso I (CMI)

Grupo Masculino

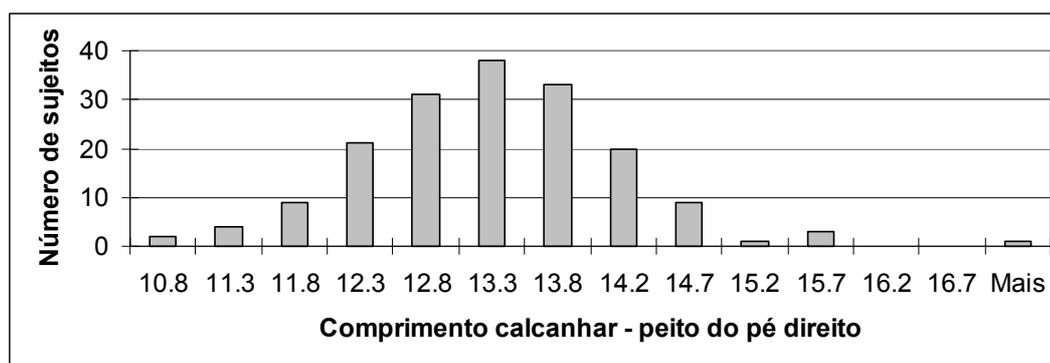
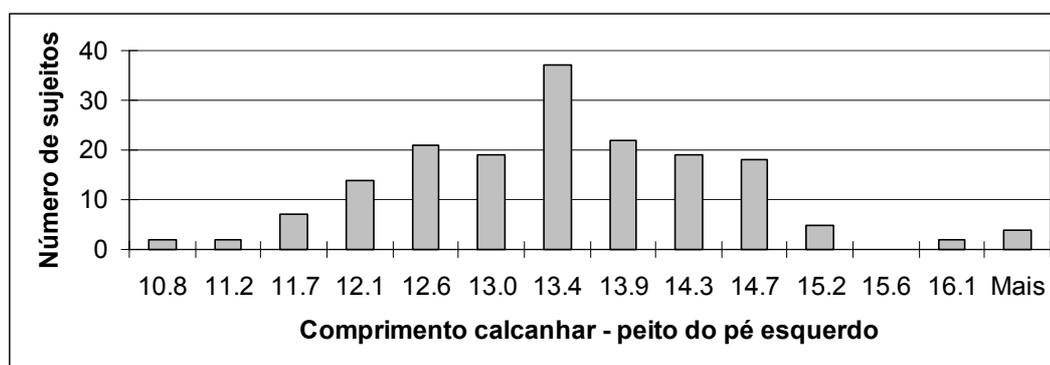
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	18,9	15,7	21,9	1,2	0,1
Pé Direito	172	18,8	15,7	21,8	1,0	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	16,5	0,10	4	16,3	0,54
23,3 a 23,9	35	8	16,8	0,63	9	17,1	0,46
24,0 a 24,6	36	18	17,6	0,63	12	17,6	0,42
24,7 a 25,2	37	17	18,2	0,51	24	18,2	0,40
25,3 a 25,9	38	38	18,6	0,49	40	18,6	0,55
26,0 a 26,6	39	43	19,1	0,56	37	19,1	0,58
26,7 a 27,2	40	17	19,7	0,49	21	19,6	0,65
27,3 a 27,9	41	17	20,1	0,56	18	19,9	0,57
28,0 a 28,6	42	7	20,5	0,24	5	20,4	0,46
28,7 a 29,2	43	2	21,5	0,64	1	20,6	0
29,3 a 29,9	44	1	21,9	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	21,8	0
32,7 a 33,2	49	1	21,8	0	0	-	-

Comprimento Calcancar – Peito do Pé (CPP) - Grupo Masculino

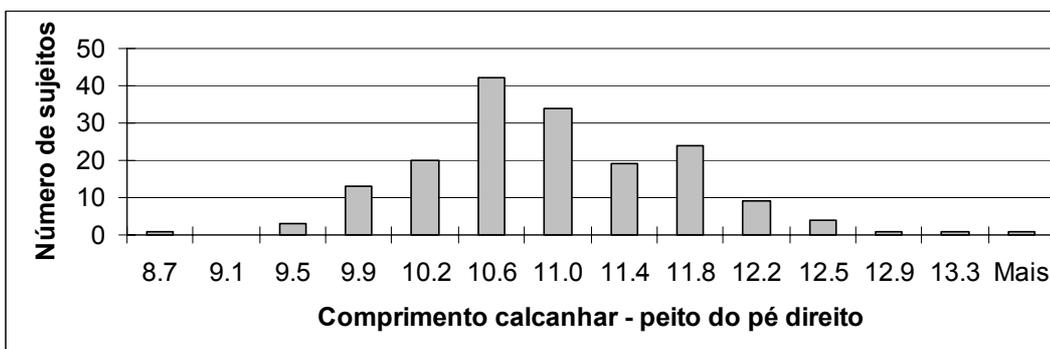
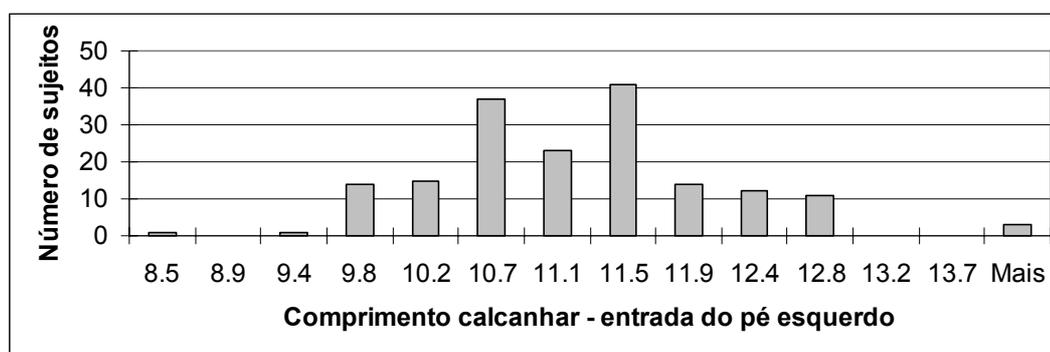
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	13,3	10,8	16,5	1,1	0,1
Pé Direito	172	13,0	10,8	17,2	1,0	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	11,7	0,81	4	11,2	0,30
23,3 a 23,9	35	8	11,7	0,58	9	11,6	0,43
24,0 a 24,6	36	18	12,2	0,67	12	12,2	0,43
24,7 a 25,2	37	17	12,6	0,78	24	12,7	0,58
25,3 a 25,9	38	38	13,1	0,60	40	12,8	1,00
26,0 a 26,6	39	43	13,5	0,79	37	13,3	0,64
26,7 a 27,2	40	17	13,9	1,08	21	13,5	0,84
27,3 a 27,9	41	17	14,2	0,69	18	13,7	0,48
28,0 a 28,6	42	7	14,1	0,42	5	14,1	0,34
28,7 a 29,2	43	2	15,4	0,99	1	14,8	0
29,3 a 29,9	44	1	16,3	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	15,5	0
32,7 a 33,2	49	1	15,7	0	0	-	-

Comprimento Calcanhar – Entrada do Pé (CEP) - Grupo Masculino

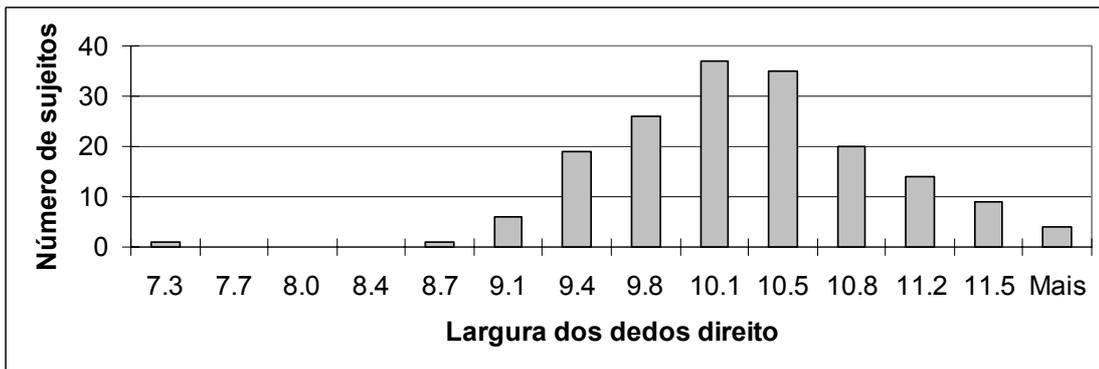
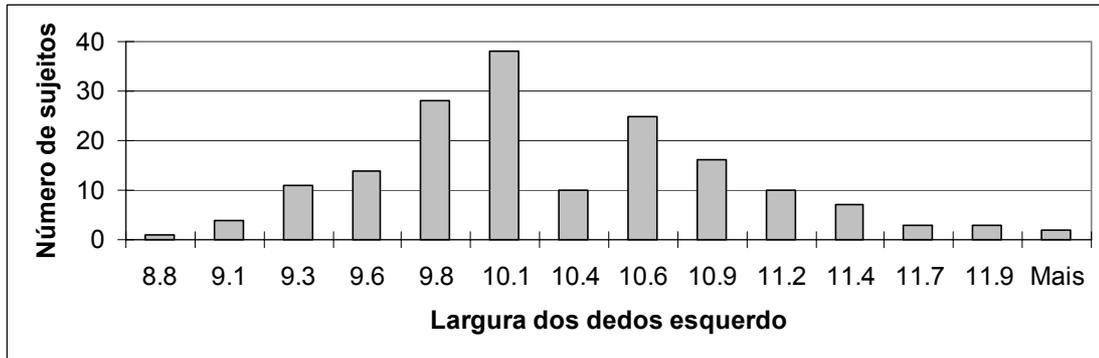
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	11,0	8,5	14,1	0,9	0,1
Pé Direito	172	10,8	8,7	13,7	0,8	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	10,3	0,61	4	9,6	0,05
23,3 a 23,9	35	8	9,8	0,68	9	9,9	0,65
24,0 a 24,6	36	18	10,2	0,63	12	10,3	0,53
24,7 a 25,2	37	17	10,5	0,57	24	10,5	0,49
25,3 a 25,9	38	38	10,8	0,66	40	10,5	0,53
26,0 a 26,6	39	43	11,1	0,60	37	11,0	0,58
26,7 a 27,2	40	17	11,4	0,95	21	11,3	0,54
27,3 a 27,9	41	17	12,0	0,50	18	11,4	0,54
28,0 a 28,6	42	7	11,9	0,53	5	11,6	0,22
28,7 a 29,2	43	2	12,4	0,49	1	13,0	0
29,3 a 29,9	44	1	14,1	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	13,7	0
32,7 a 33,2	49	1	13,9	0	0	-	-

Largura dos Dedos (LD) – Grupo Masculino

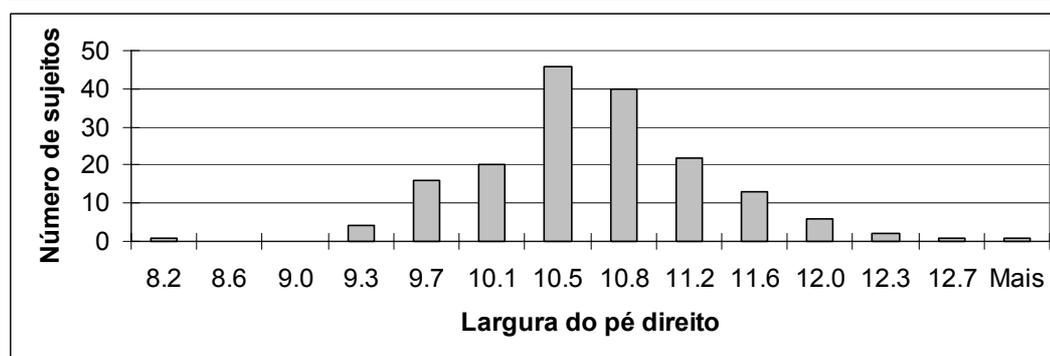
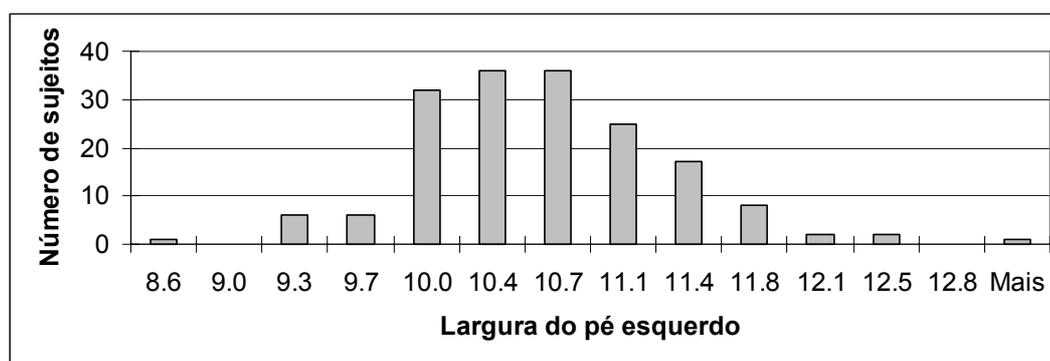
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	10,2	8,8	12,2	0,7	0,05
Pé Direito	172	10,1	7,3	11,9	0,7	0,05



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	9,9	0,93	4	9,9	0,75
23,3 a 23,9	35	8	9,4	0,39	9	9,2	0,81
24,0 a 24,6	36	18	9,8	0,46	12	9,9	0,46
24,7 a 25,2	37	17	10,0	0,60	24	9,8	0,49
25,3 a 25,9	38	38	10,0	0,45	40	10,0	0,59
26,0 a 26,6	39	43	10,2	0,64	37	10,2	0,74
26,7 a 27,2	40	17	10,5	0,73	21	10,4	0,50
27,3 a 27,9	41	17	10,7	0,61	18	10,5	0,49
28,0 a 28,6	42	7	10,8	0,58	5	10,8	0,73
28,7 a 29,2	43	2	10,4	0,28	1	11,0	0
29,3 a 29,9	44	1	11,8	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	11,7	0
32,7 a 33,2	49	1	11,4	0	0	-	-

Largura do Pé (LP) – Grupo Masculino

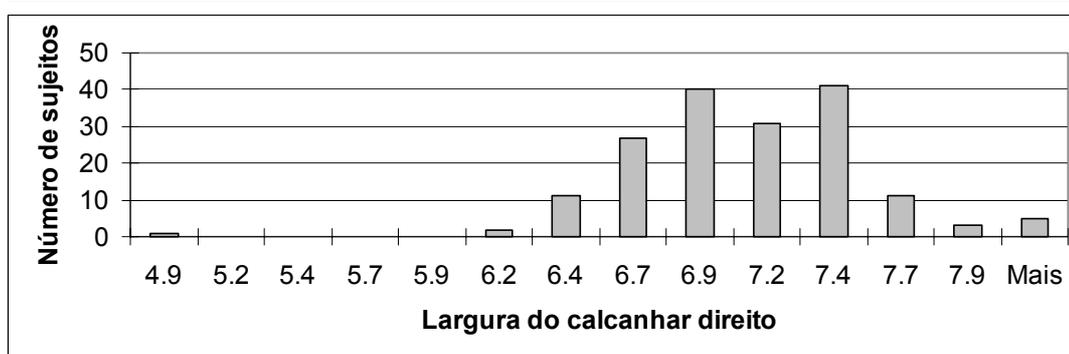
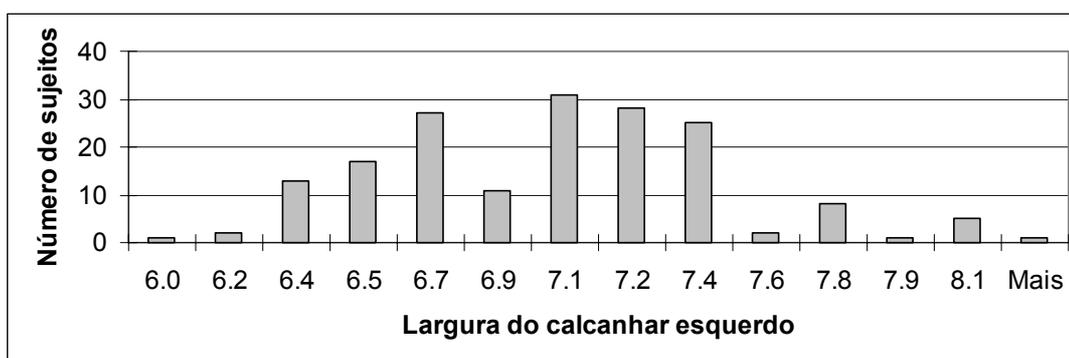
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	10,5	8,6	13,2	0,7	0,05
Pé Direito	172	10,5	8,2	13,1	0,7	0,05



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	10,0	0,50	4	9,9	0,29
23,3 a 23,9	35	8	9,7	0,43	9	9,6	0,29
24,0 a 24,6	36	18	9,9	0,56	12	10,2	0,66
24,7 a 25,2	37	17	10,3	0,67	24	10,2	0,45
25,3 a 25,9	38	38	10,3	0,42	40	10,4	0,51
26,0 a 26,6	39	43	10,5	0,68	37	10,6	0,69
26,7 a 27,2	40	17	10,8	0,47	21	11,0	0,62
27,3 a 27,9	41	17	11,1	0,34	18	10,9	0,41
28,0 a 28,6	42	7	10,8	0,60	5	11,3	0,21
28,7 a 29,2	43	2	11,0	0,07	1	11,5	0
29,3 a 29,9	44	1	12,2	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	12,4	0
32,7 a 33,2	49	1	12,4	0	0	-	-

Largura do Calcanhar (LC) – Grupo Masculino

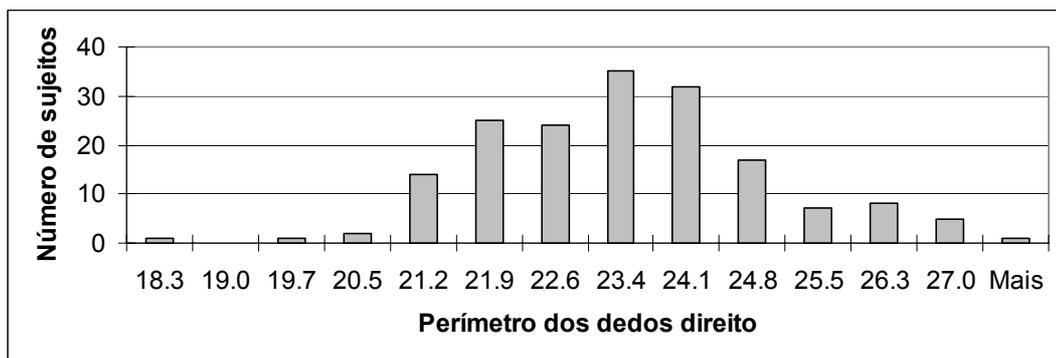
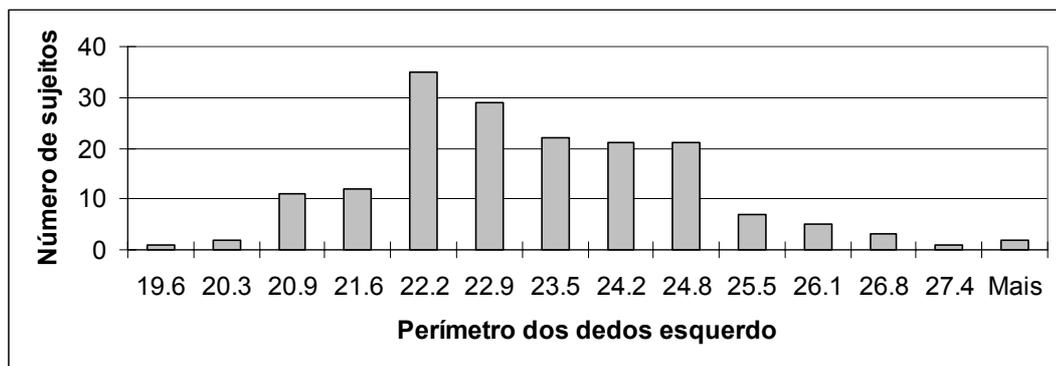
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	6,9	6,0	8,3	0,4	0,03
Pé Direito	172	7,0	4,9	8,2	0,4	0,03



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	6,4	0,46	4	6,4	0,24
23,3 a 23,9	35	8	6,5	0,42	9	6,4	0,23
24,0 a 24,6	36	18	6,6	0,36	12	6,7	0,42
24,7 a 25,2	37	17	6,8	0,26	24	6,8	0,29
25,3 a 25,9	38	38	6,9	0,37	40	7,0	0,30
26,0 a 26,6	39	43	7,0	0,39	37	7,0	0,42
26,7 a 27,2	40	17	7,2	0,45	21	7,1	0,63
27,3 a 27,9	41	17	7,3	0,39	18	7,2	0,35
28,0 a 28,6	42	7	7,3	0,30	5	7,4	0,29
28,7 a 29,2	43	2	7,8	0,49	1	7,4	0
29,3 a 29,9	44	1	7,5	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	7,9	0
32,7 a 33,2	49	1	8,0	0	0	-	-

Perímetro dos Dedos (PD) – Grupo Masculino

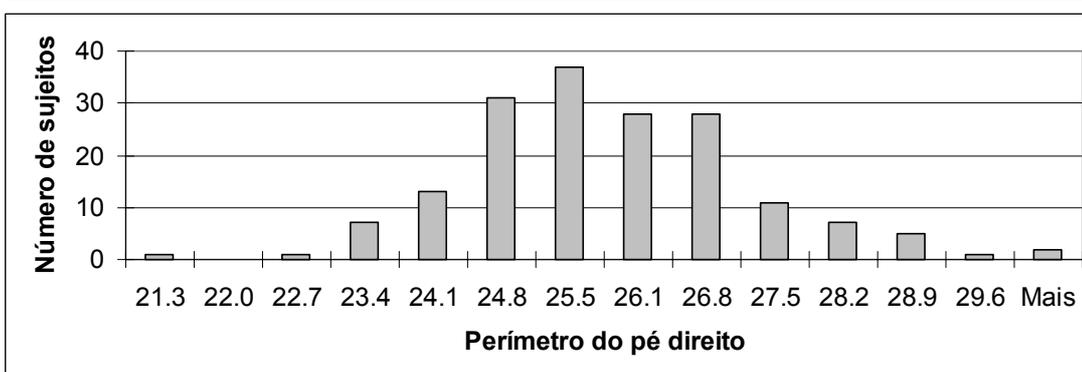
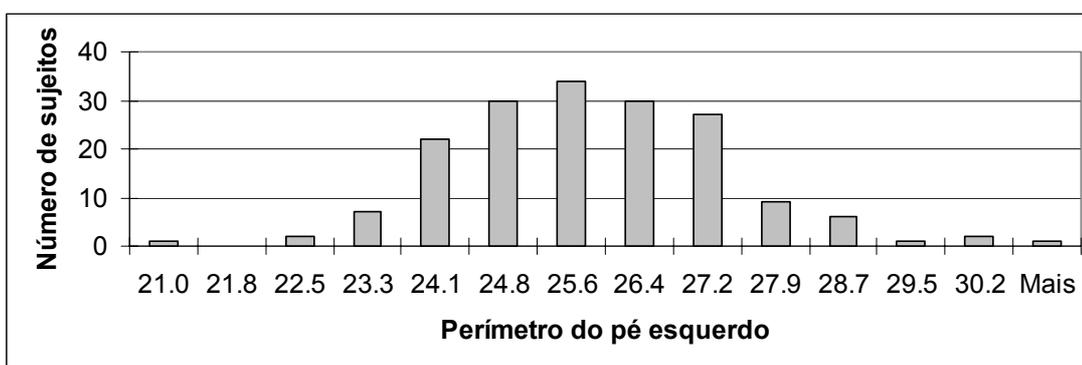
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	23,0	19,6	28,1	1,6	0,1
Pé Direito	172	23,0	18,3	27,7	1,6	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	22,5	1,66	4	22,8	1,64
23,3 a 23,9	35	8	21,1	0,62	9	21,1	1,44
24,0 a 24,6	36	18	22,5	0,81	12	22,2	1,06
24,7 a 25,2	37	17	22,3	1,48	24	22,4	0,95
25,3 a 25,9	38	38	22,7	1,09	40	22,7	1,33
26,0 a 26,6	39	43	22,9	1,48	37	23,4	1,73
26,7 a 27,2	40	17	23,9	1,73	21	23,8	1,15
27,3 a 27,9	41	17	24,2	1,20	18	23,8	1,33
28,0 a 28,6	42	7	24,5	1,61	5	24,5	1,14
28,7 a 29,2	43	2	23,6	0,07	1	25,3	0
29,3 a 29,9	44	1	28,1	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	27,7	0
32,7 a 33,2	49	1	26,7	0	0	-	-

Perímetro do Pé (PP) – Grupo Masculino

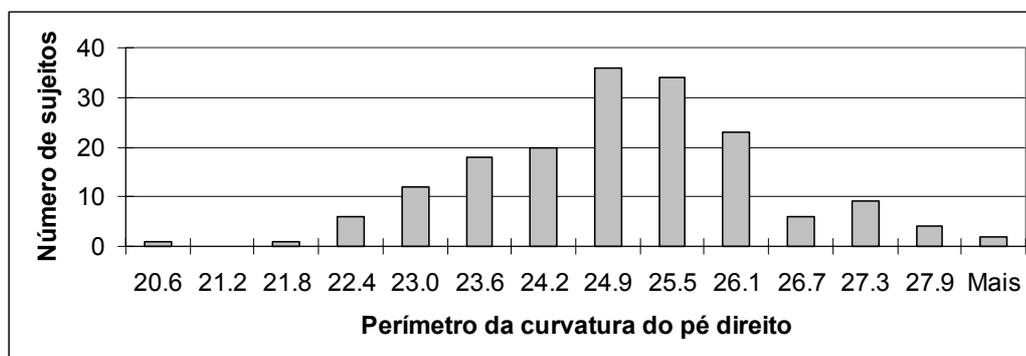
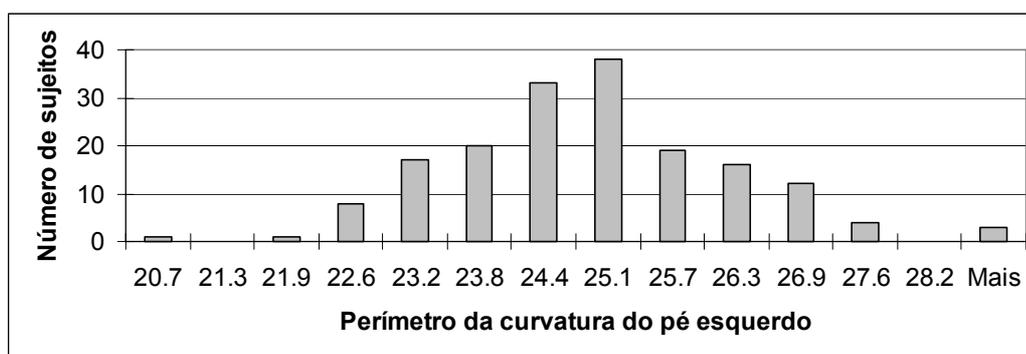
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	25,5	21,0	31,0	1,5	0,1
Pé Direito	172	25,5	21,3	30,3	1,4	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	24,1	1,57	4	24,4	0,88
23,3 a 23,9	35	8	23,7	1,00	9	23,5	0,93
24,0 a 24,6	36	18	24,5	1,18	12	24,7	1,23
24,7 a 25,2	37	17	24,9	1,25	24	24,9	0,84
25,3 a 25,9	38	38	25,0	0,94	40	25,2	1,02
26,0 a 26,6	39	43	25,6	1,53	37	25,7	1,45
26,7 a 27,2	40	17	26,3	1,19	21	26,5	1,16
27,3 a 27,9	41	17	26,9	1,02	18	26,4	1,02
28,0 a 28,6	42	7	26,3	1,19	5	27,4	0,86
28,7 a 29,2	43	2	26,6	0,21	1	28,4	0
29,3 a 29,9	44	1	29,7	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	30,3	0
32,7 a 33,2	49	1	30,0	0	0	-	-

Perímetro da Curvatura do Pé (PCP) – Grupo Masculino

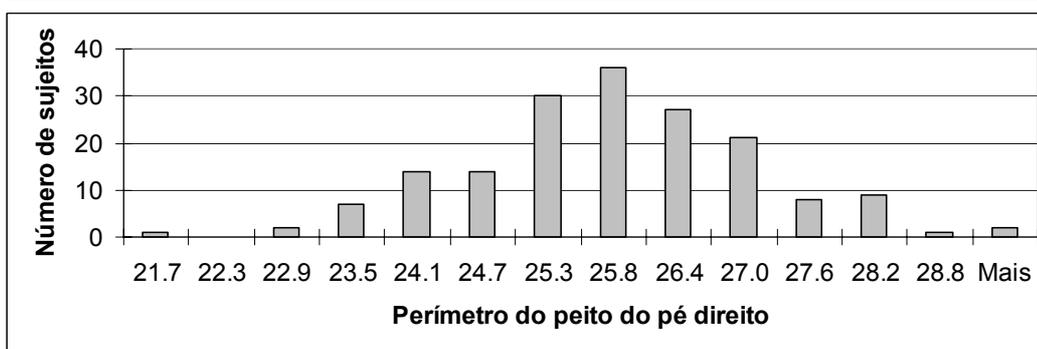
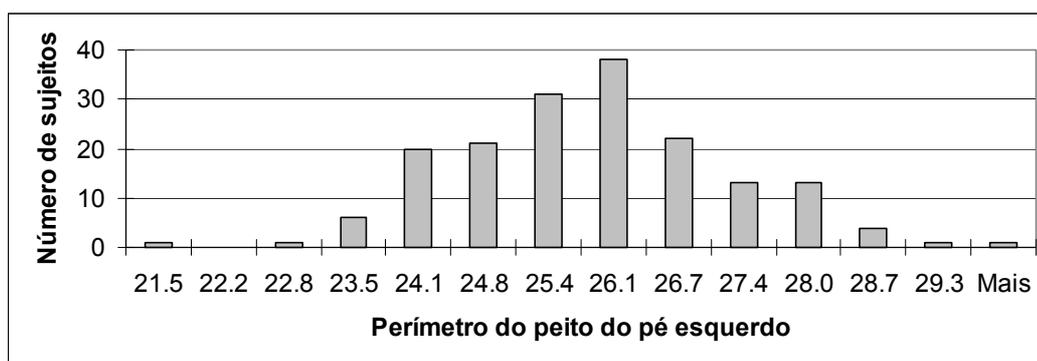
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	24,6	20,7	28,8	1,3	0,1
Pé Direito	172	24,7	20,6	28,5	1,3	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	23,3	1,61	4	23,8	1,48
23,3 a 23,9	35	8	23,2	0,62	9	23,0	0,95
24,0 a 24,6	36	18	23,8	1,13	12	23,9	1,27
24,7 a 25,2	37	17	24,1	1,14	24	24,1	1,07
25,3 a 25,9	38	38	24,3	1,03	40	24,4	1,05
26,0 a 26,6	39	43	24,6	1,26	37	24,9	1,21
26,7 a 27,2	40	17	25,4	1,07	21	25,4	1,10
27,3 a 27,9	41	17	25,7	1,02	18	25,5	1,07
28,0 a 28,6	42	7	25,3	1,13	5	26,0	0,66
28,7 a 29,2	43	2	26,2	0,42	1	27,4	0
29,3 a 29,9	44	1	28,5	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	28,5	0
32,7 a 33,2	49	1	28,7	0	0	-	-

Perímetro do Peito do Pé (PPP) – Grupo Masculino

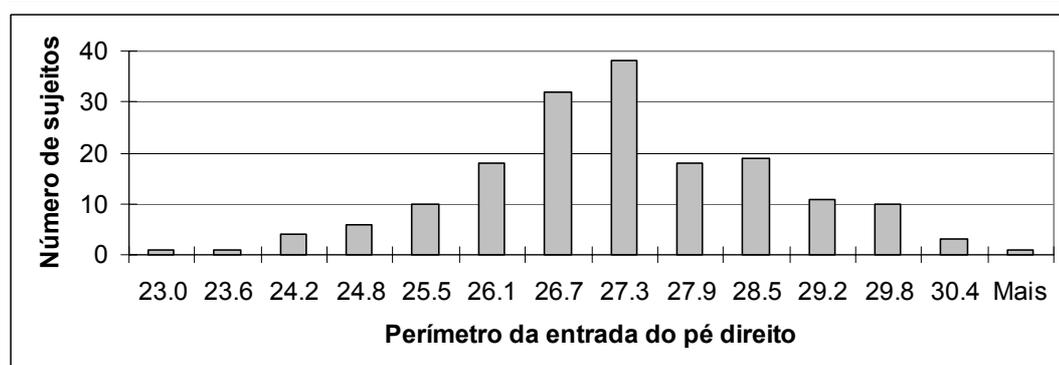
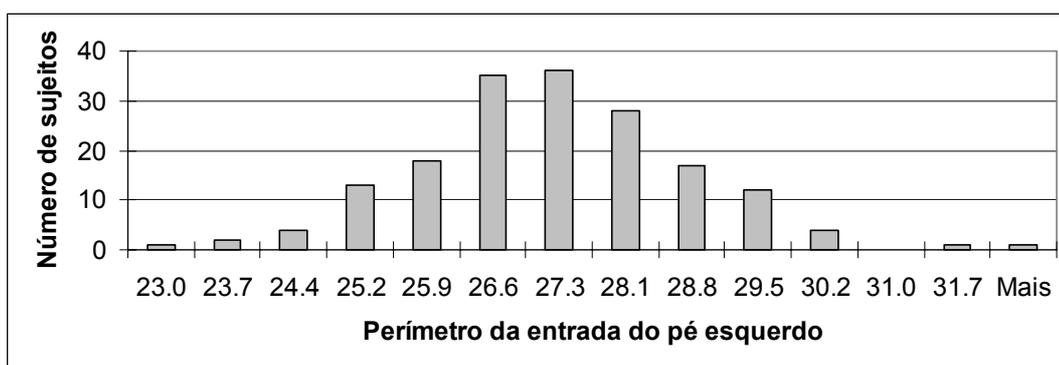
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	25,5	21,5	30,0	1,4	0,1
Pé Direito	172	25,6	21,7	29,4	1,3	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	24,1	1,46	4	24,6	0,91
23,3 a 23,9	35	8	23,9	0,74	9	23,9	1,00
24,0 a 24,6	36	18	24,7	1,15	12	24,5	1,24
24,7 a 25,2	37	17	25,3	0,92	24	25,0	0,91
25,3 a 25,9	38	38	25,1	1,11	40	25,4	0,98
26,0 a 26,6	39	43	25,5	1,17	37	25,6	1,25
26,7 a 27,2	40	17	26,4	1,03	21	26,5	1,24
27,3 a 27,9	41	17	26,6	1,12	18	26,5	0,91
28,0 a 28,6	42	7	26,8	0,86	5	27,2	0,89
28,7 a 29,2	43	2	26,9	0,99	1	27,5	0
29,3 a 29,9	44	1	29,3	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	28,9	0
32,7 a 33,2	49	1	30,0	0	0	-	-

Perímetro da Entrada do Pé (PEP) – Grupo Masculino

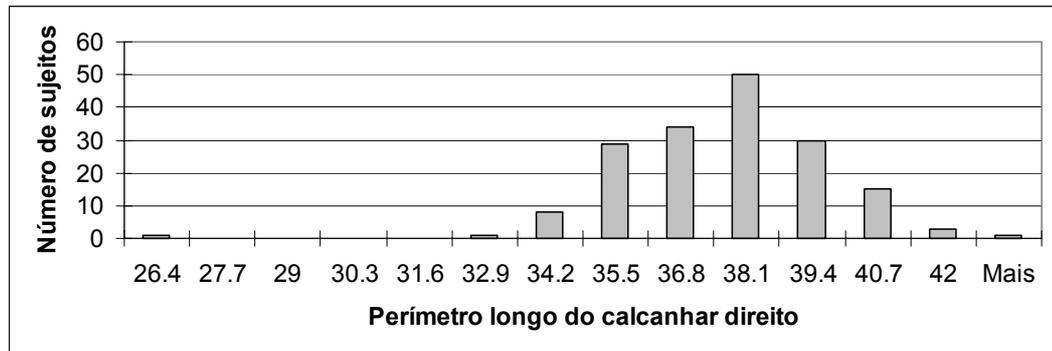
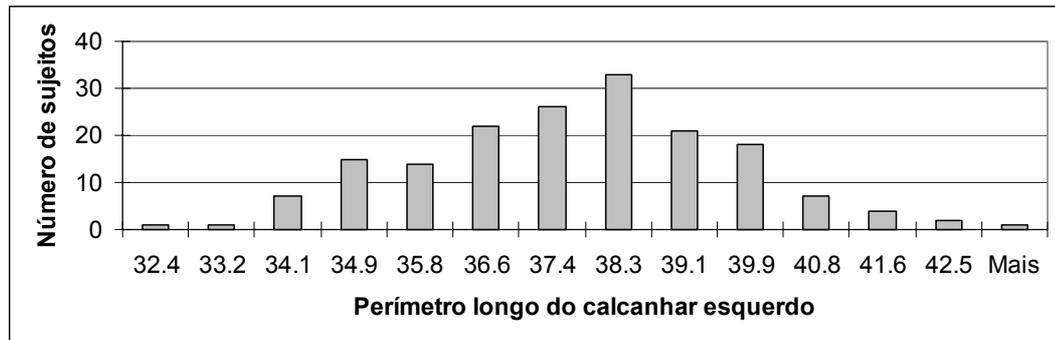
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	26,9	23,0	32,4	1,5	0,1
Pé Direito	172	27,0	23,0	31,0	1,5	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	25,3	1,53	4	25,9	0,92
23,3 a 23,9	35	8	25,3	0,88	9	25,1	1,08
24,0 a 24,6	36	18	26,0	1,18	12	25,7	1,31
24,7 a 25,2	37	17	26,5	1,03	24	26,4	1,20
25,3 a 25,9	38	38	26,5	1,23	40	26,8	1,09
26,0 a 26,6	39	43	27,0	1,31	37	27,0	1,38
26,7 a 27,2	40	17	27,7	1,09	21	28,0	1,25
27,3 a 27,9	41	17	28,2	1,20	18	27,8	0,93
28,0 a 28,6	42	7	28,2	0,96	5	28,7	0,77
28,7 a 29,2	43	2	28,2	0,42	1	28,8	0
29,3 a 29,9	44	1	30,0	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	31,0	0
32,7 a 33,2	49	1	32,4	0	0	-	-

Perímetro Longo do Calcânhar (PLC) – Grupo Masculino

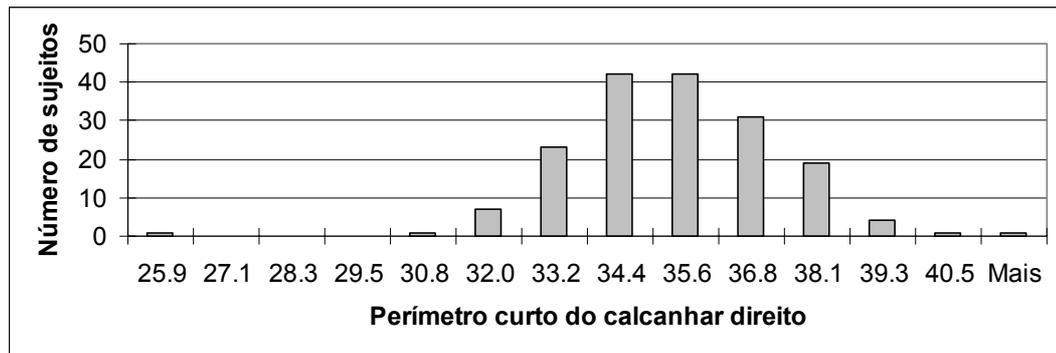
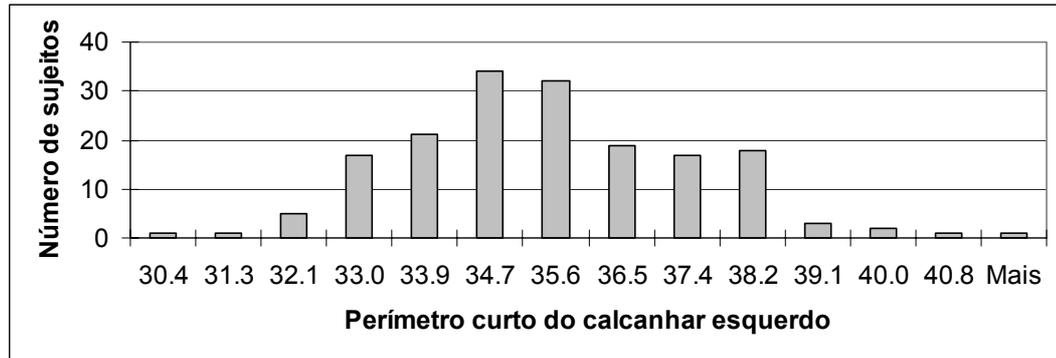
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	37,3	32,4	43,3	2,0	0,1
Pé Direito	172	37,0	26,4	43,3	2,0	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	34,0	0,46	4	33,7	0,62
23,3 a 23,9	35	8	34,0	1,10	9	34,6	1,25
24,0 a 24,6	36	18	35,2	0,89	12	35,1	1,02
24,7 a 25,2	37	17	36,0	1,11	24	35,6	2,22
25,3 a 25,9	38	38	37,0	1,28	40	36,7	1,24
26,0 a 26,6	39	43	37,7	1,35	37	37,5	1,17
26,7 a 27,2	40	17	38,9	1,27	21	38,5	1,11
27,3 a 27,9	41	17	39,3	0,82	18	38,9	0,85
28,0 a 28,6	42	7	39,1	0,91	5	40,0	0,36
28,7 a 29,2	43	2	40,8	1,34	1	41,1	0
29,3 a 29,9	44	1	41,6	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	43,3	0
32,7 a 33,2	49	1	43,3	0	0	-	-

Perímetro Curto do Calcânhar (PCC) – Grupo Masculino

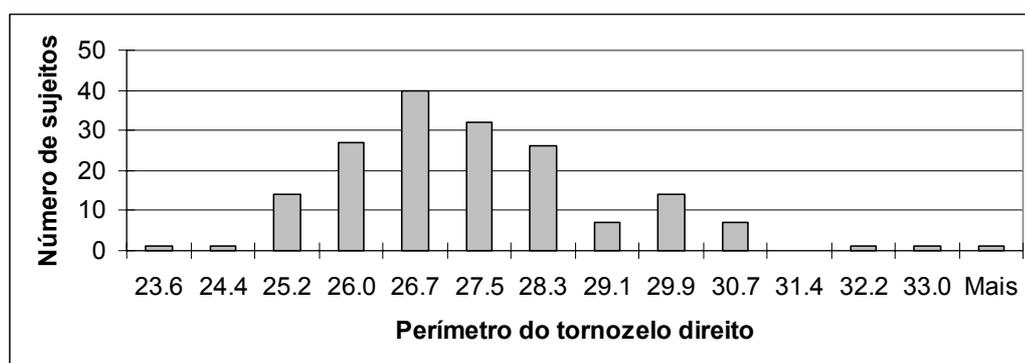
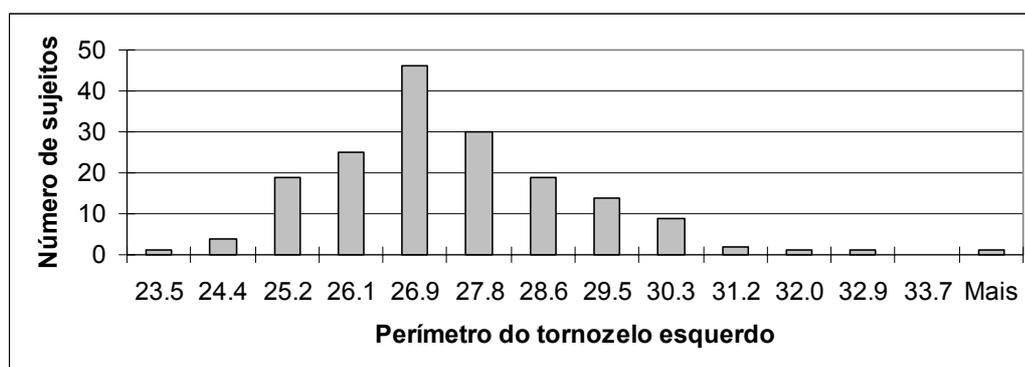
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	35,1	30,4	41,7	1,8	0,1
Pé Direito	172	34,8	25,9	41,7	1,9	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	32,1	0,90	4	31,7	0,57
23,3 a 23,9	35	8	32,3	1,01	9	32,5	1,12
24,0 a 24,6	36	18	33,4	0,84	12	33,0	1,14
24,7 a 25,2	37	17	33,9	0,85	24	33,8	0,98
25,3 a 25,9	38	38	34,7	1,30	40	34,6	1,22
26,0 a 26,6	39	43	35,4	1,23	37	35,1	1,35
26,7 a 27,2	40	17	36,5	1,30	21	36,3	0,92
27,3 a 27,9	41	17	37,0	0,99	18	36,1	2,67
28,0 a 28,6	42	7	37,0	0,93	5	37,7	0,38
28,7 a 29,2	43	2	38,0	0	1	39,0	0
29,3 a 29,9	44	1	40,2	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	41,7	0
32,7 a 33,2	49	1	41,7	0	0	-	-

Perímetro do Tornozelo (PT) – Grupo Masculino

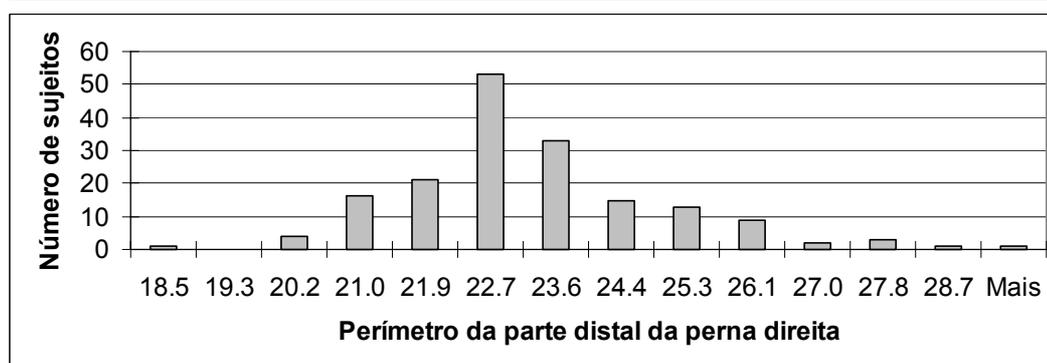
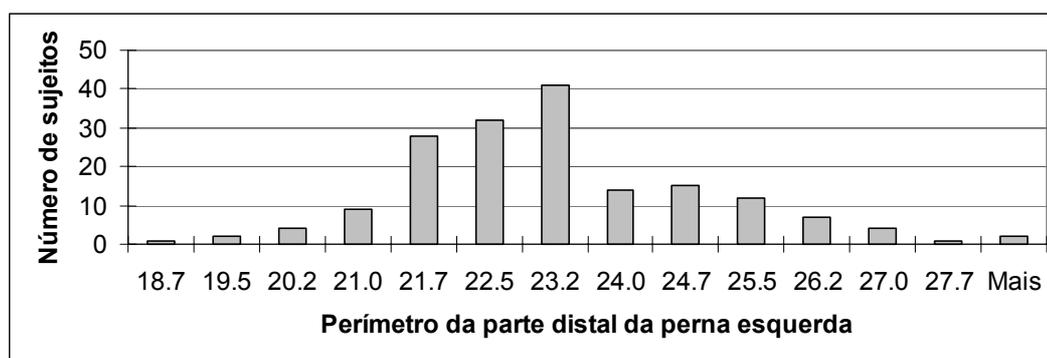
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	27,0	23,5	34,6	1,7	0,1
Pé Direito	172	27,1	23,6	33,8	1,6	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	24,5	0,60	4	24,8	0,46
23,3 a 23,9	35	8	25,0	0,64	9	25,4	0,88
24,0 a 24,6	36	18	25,8	1,28	12	25,6	0,89
24,7 a 25,2	37	17	26,1	0,76	24	26,2	1,13
25,3 a 25,9	38	38	26,8	1,20	40	26,8	1,16
26,0 a 26,6	39	43	27,0	1,12	37	27,1	1,13
26,7 a 27,2	40	17	28,3	1,65	21	28,6	1,50
27,3 a 27,9	41	17	28,4	1,11	18	28,2	1,04
28,0 a 28,6	42	7	28,0	1,11	5	29,2	0,94
28,7 a 29,2	43	2	29,4	2,26	1	31,8	0
29,3 a 29,9	44	1	32,5	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	33,8	0
32,7 a 33,2	49	1	34,6	0	0	-	-

Perímetro da Parte Distal da Perna (PDP) – Grupo Masculino

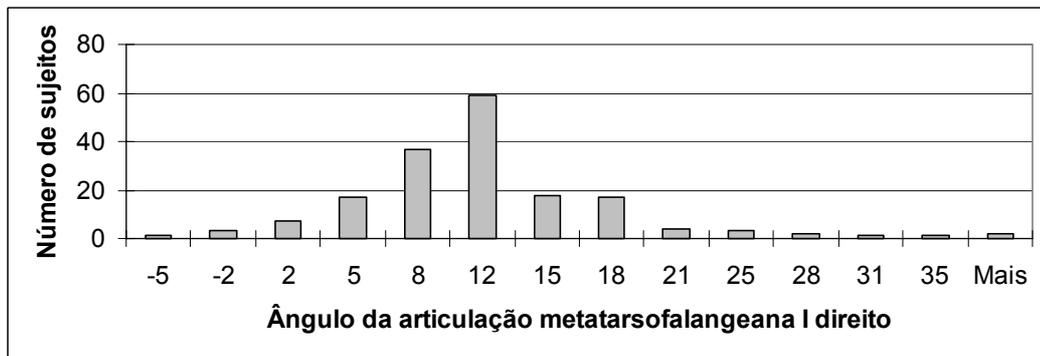
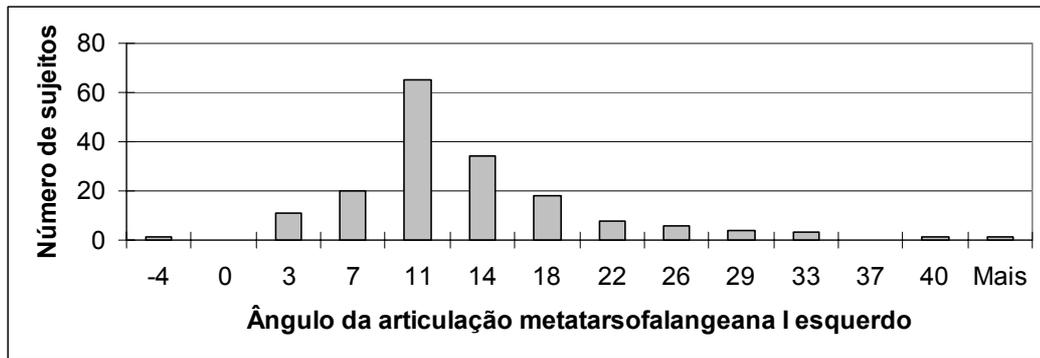
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	22,8	18,7	28,5	1,7	0,1
Pé Direito	172	22,8	18,5	29,5	1,7	0,1



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	20,6	0,76	4	21,0	0,76
23,3 a 23,9	35	8	21,2	1,15	9	21,2	1,15
24,0 a 24,6	36	18	22,0	1,34	12	21,7	0,97
24,7 a 25,2	37	17	21,9	0,92	24	22,3	1,46
25,3 a 25,9	38	38	22,7	1,47	40	22,7	1,30
26,0 a 26,6	39	43	22,8	1,37	37	22,8	1,54
26,7 a 27,2	40	17	24,0	1,78	21	24,1	1,56
27,3 a 27,9	41	17	24,2	1,41	18	23,5	1,37
28,0 a 28,6	42	7	23,2	1,90	5	24,5	0,94
28,7 a 29,2	43	2	24,1	1,13	1	27,7	0
29,3 a 29,9	44	1	28,5	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	29,5	0
32,7 a 33,2	49	1	28,5	0	0	-	-

Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana I (AnI) – Grupo Masculino

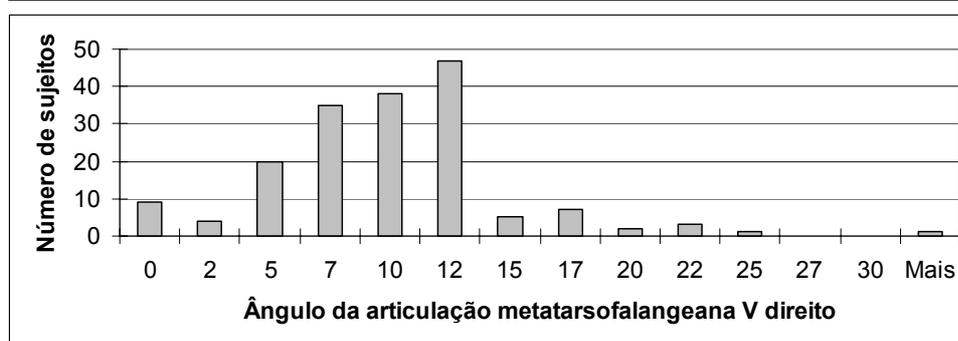
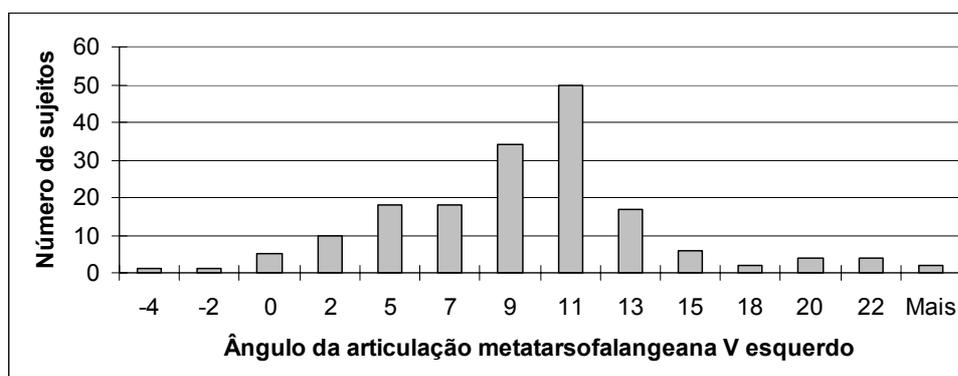
	N	Média (graus)	Mínimo (graus)	Máximo (graus)	Desvio padrão (graus)	Erro padrão (graus)
Pé Esquerdo	172	12	-4	44	6,9	0,5
Pé Direito	172	10	-5	38	6,5	0,5



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	7,7	4,51	4	11,0	3,46
23,3 a 23,9	35	8	13	8,45	9	12,6	9,67
24,0 a 24,6	36	18	12,2	5,49	12	8,4	6,95
24,7 a 25,2	37	17	14,9	8,80	24	9,9	6,72
25,3 a 25,9	38	38	11,1	6,72	40	9,5	5,73
26,0 a 26,6	39	43	11,6	7,98	37	9,9	5,88
26,7 a 27,2	40	17	9,2	4,54	21	11,0	6,38
27,3 a 27,9	41	17	12,4	6,12	18	10,4	8,63
28,0 a 28,6	42	7	11,9	2,73	5	8,0	4,58
28,7 a 29,2	43	2	13,0	4,24	1	12,0	0
29,3 a 29,9	44	1	18,0	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	11,0	0
32,7 a 33,2	49	1	8,0	0	0	-	-

Ângulo da Articulação Metatarsofalangeana V (AnV) – Grupo Masculino

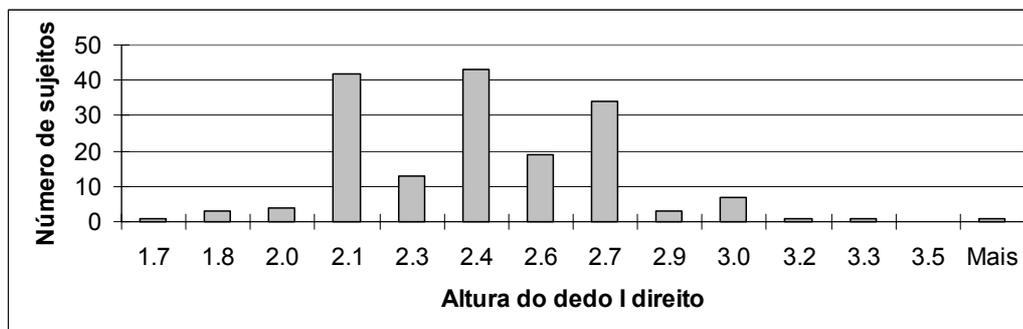
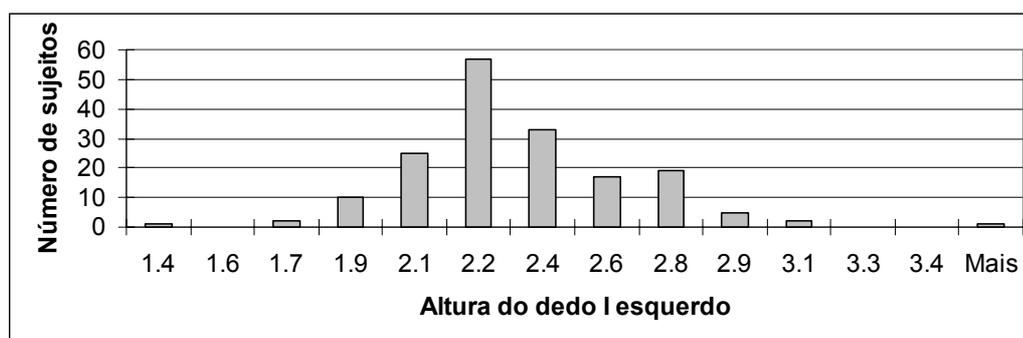
	N	Média (graus)	Mínimo (graus)	Máximo (graus)	Desvio padrão (graus)	Erro padrão (graus)
Pé Esquerdo	172	8	-4	24	4,8	0,4
Pé Direito	172	8	0	32	4,7	0,4



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	5,7	0,04	4	9,3	1,50
23,3 a 23,9	35	8	9,5	4,24	9	6,6	2,46
24,0 a 24,6	36	18	8,0	6,25	12	8,2	5,36
24,7 a 25,2	37	17	8,6	3,82	24	8,1	3,96
25,3 a 25,9	38	38	8,6	3,97	40	8,2	4,09
26,0 a 26,6	39	43	8,8	4,48	37	8,4	3,71
26,7 a 27,2	40	17	8,2	6,25	21	9,1	7,27
27,3 a 27,9	41	17	8,8	4,38	18	7,2	5,82
28,0 a 28,6	42	7	6,6	4,93	5	10,0	7,45
28,7 a 29,2	43	2	12,0	11,31	1	7,0	0
29,3 a 29,9	44	1	-2,0	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	3,0	0
32,7 a 33,2	49	1	8,0	0	0	-	-

Altura do dedo I (ADI) – Grupo Masculino

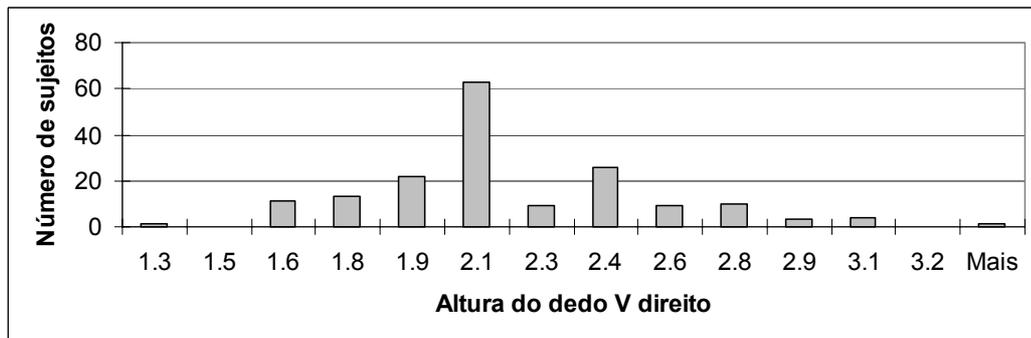
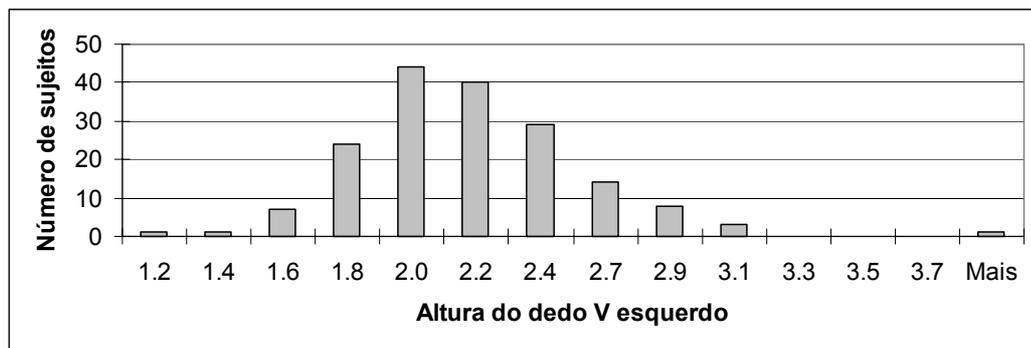
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	2,3	1,4	3,6	0,3	0,02
Pé Direito	172	2,4	1,7	3,6	0,3	0,02



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	2,3	0,15	4	2,3	0,33
23,3 a 23,9	35	8	2,2	0,26	9	2,2	0,23
24,0 a 24,6	36	18	2,4	0,24	12	2,3	0,31
24,7 a 25,2	37	17	2,2	0,22	24	2,3	0,29
25,3 a 25,9	38	38	2,2	0,28	40	2,3	0,24
26,0 a 26,6	39	43	2,2	0,30	37	2,4	0,34
26,7 a 27,2	40	17	2,3	0,23	21	2,5	0,33
27,3 a 27,9	41	17	2,4	0,42	18	2,4	0,27
28,0 a 28,6	42	7	2,3	0,28	5	2,6	0,27
28,7 a 29,2	43	2	2,3	0,35	1	2,6	0
29,3 a 29,9	44	1	2,8	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	3,1	0
32,7 a 33,2	49	1	3,0	0	0	-	-

Altura do dedo V (ADV) – Grupo Masculino

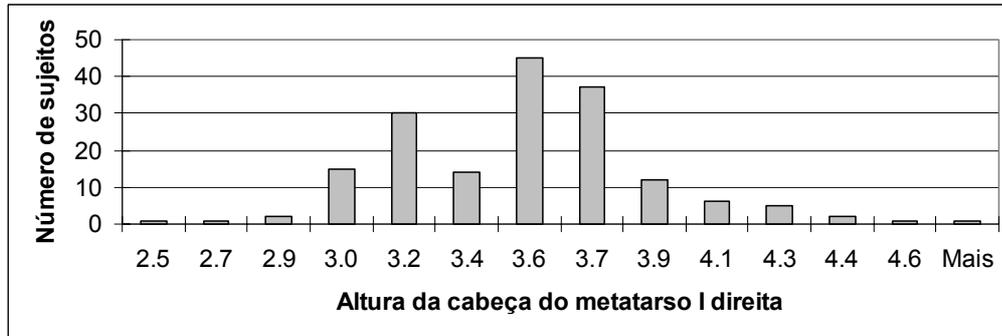
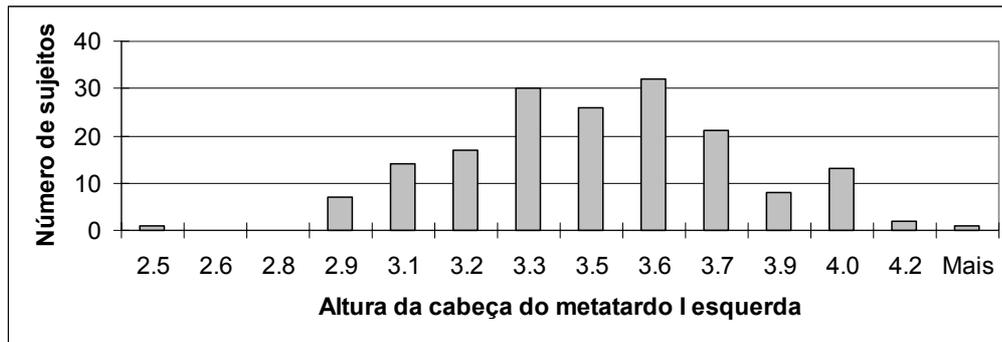
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	2,1	1,2	3,9	0,3	0,03
Pé Direito	172	2,1	1,3	3,4	0,3	0,03



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	1,8	0,21	4	2,2	0,38
23,3 a 23,9	35	8	1,9	0,27	9	1,8	0,15
24,0 a 24,6	36	18	2,1	0,32	12	2,1	0,30
24,7 a 25,2	37	17	2,1	0,17	24	2,1	0,26
25,3 a 25,9	38	38	2,0	0,32	40	2,0	0,31
26,0 a 26,6	39	43	2,1	0,34	37	2,1	0,32
26,7 a 27,2	40	17	2,2	0,30	21	2,3	0,48
27,3 a 27,9	41	17	2,3	0,31	18	2,3	0,41
28,0 a 28,6	42	7	2,5	0,69	5	2,3	0,25
28,7 a 29,2	43	2	2,4	0,07	1	2,1	0
29,3 a 29,9	44	1	2,4	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	2,4	0
32,7 a 33,2	49	1	2,5	0	0	-	-

Altura da Cabeça do Metatarso I (AMI) – Grupo Masculino

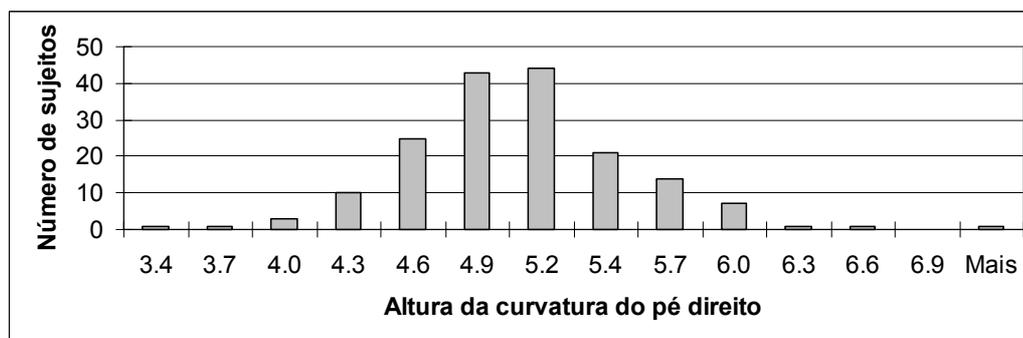
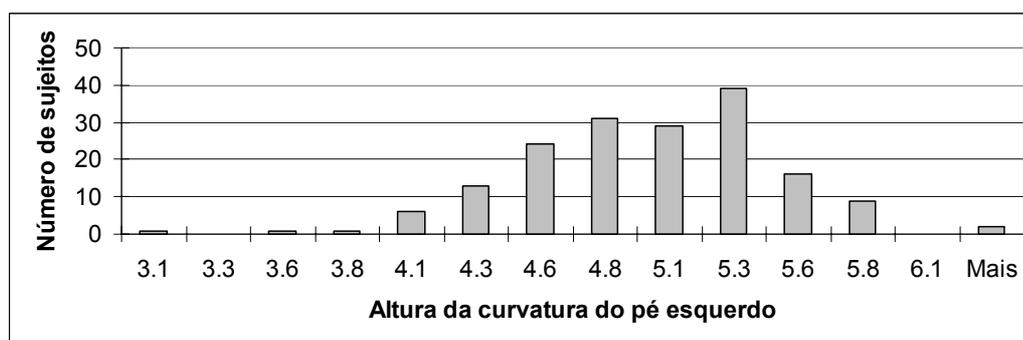
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	3,4	2,5	4,3	0,3	0,02
Pé Direito	172	3,4	2,5	4,8	0,3	0,03



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	3,3	0,17	4	3,4	0,45
23,3 a 23,9	35	8	3,1	0,27	9	3,3	0,27
24,0 a 24,6	36	18	3,4	0,30	12	3,3	0,29
24,7 a 25,2	37	17	3,3	0,21	24	3,3	0,25
25,3 a 25,9	38	38	3,4	0,27	40	3,4	0,30
26,0 a 26,6	39	43	3,5	0,29	37	3,4	0,36
26,7 a 27,2	40	17	3,4	0,38	21	3,6	0,41
27,3 a 27,9	41	17	3,7	0,33	18	3,6	0,26
28,0 a 28,6	42	7	3,6	0,20	5	3,8	0,15
28,7 a 29,2	43	2	3,7	0,28	1	4,5	0
29,3 a 29,9	44	1	4,0	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	4,0	0
32,7 a 33,2	49	1	4,0	0	0	-	-

Altura da Curvatura do Pé (ACP) – Grupo Masculino

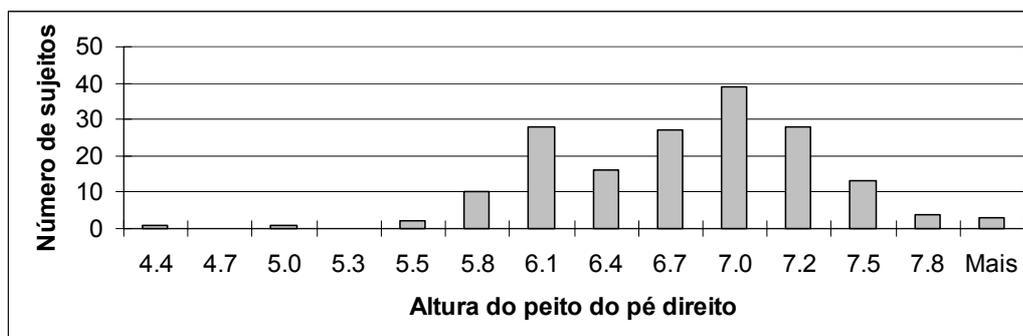
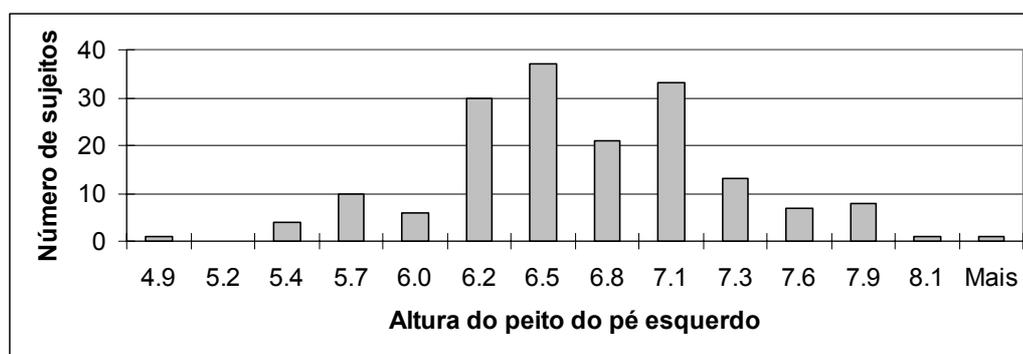
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	4,9	3,1	6,3	0,5	0,04
Pé Direito	172	5,0	3,4	7,2	0,5	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	5,0	0,47	4	4,9	0,29
23,3 a 23,9	35	8	4,8	0,41	9	4,7	0,32
24,0 a 24,6	36	18	5,0	0,44	12	4,8	0,57
24,7 a 25,2	37	17	4,8	0,47	24	4,7	0,44
25,3 a 25,9	38	38	4,8	0,55	40	4,9	0,43
26,0 a 26,6	39	43	4,9	0,42	37	4,8	0,43
26,7 a 27,2	40	17	4,8	0,64	21	4,9	0,65
27,3 a 27,9	41	17	5,1	0,50	18	5,1	0,43
28,0 a 28,6	42	7	5,0	0,26	5	5,6	0,98
28,7 a 29,2	43	2	4,9	0,14	1	5,8	0
29,3 a 29,9	44	1	4,9	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	6,4	0
32,7 a 33,2	49	1	6,3	0	0	-	-

Altura do Peito do Pé (APP) – Grupo Masculino

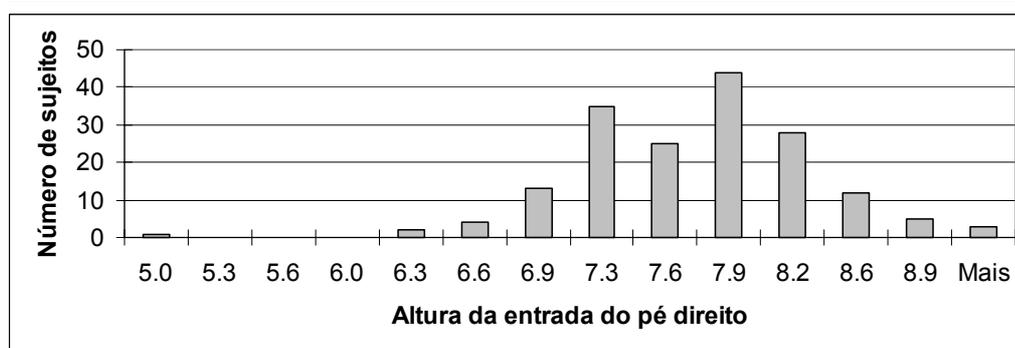
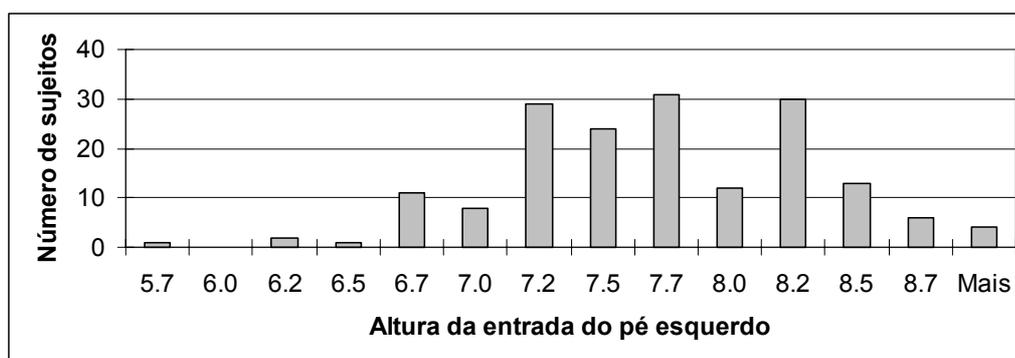
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	6,5	4,9	8,4	0,6	0,04
Pé Direito	172	6,6	4,4	8,1	0,6	0,04



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	6,5	0,49	4	6,6	0,14
23,3 a 23,9	35	8	6,3	0,62	9	6,3	0,43
24,0 a 24,6	36	18	6,7	0,52	12	6,4	0,78
24,7 a 25,2	37	17	6,4	0,62	24	6,3	0,54
25,3 a 25,9	38	38	6,5	0,48	40	6,7	0,52
26,0 a 26,6	39	43	6,5	0,55	37	6,5	0,52
26,7 a 27,2	40	17	6,5	0,85	21	6,7	0,69
27,3 a 27,9	41	17	6,8	0,59	18	6,8	0,44
28,0 a 28,6	42	7	6,8	0,49	5	7,2	0,70
28,7 a 29,2	43	2	6,4	0,57	1	6,7	0
29,3 a 29,9	44	1	6,1	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	7,4	0
32,7 a 33,2	49	1	7,7	0	0	-	-

Altura da Entrada do Pé (AEP) – Grupo Masculino

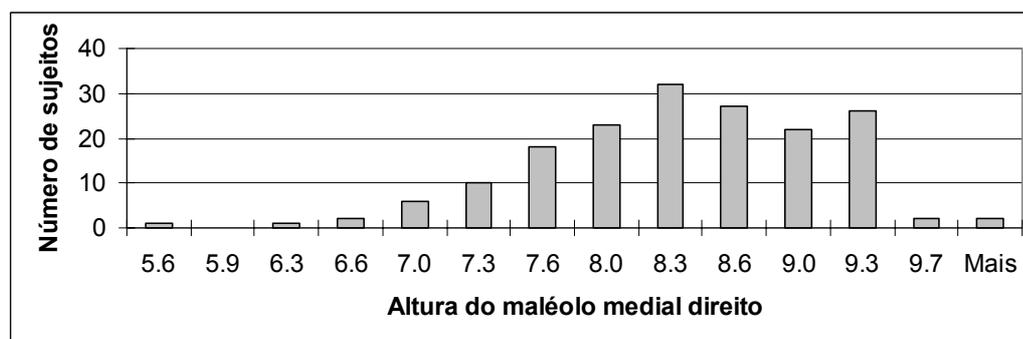
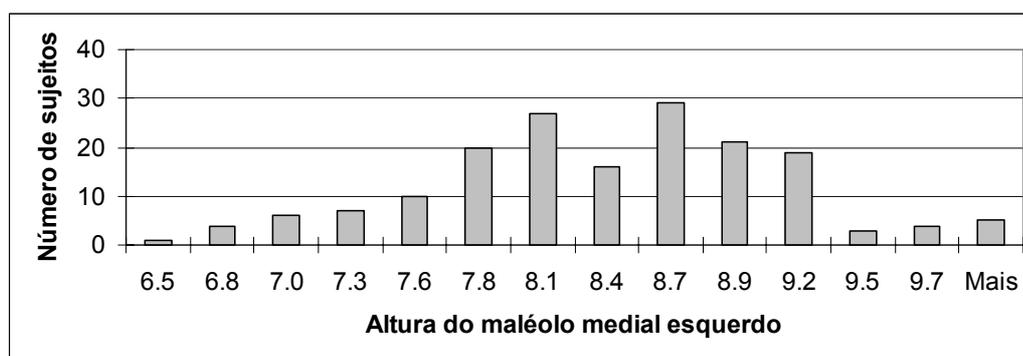
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	7,6	5,7	9,0	0,6	0,05
Pé Direito	172	7,6	5,0	9,2	0,6	0,05



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	7,4	0,38	4	7,4	0,47
23,3 a 23,9	35	8	7,2	0,68	9	7,2	0,48
24,0 a 24,6	36	18	7,5	0,57	12	7,1	0,76
24,7 a 25,2	37	17	7,4	0,57	24	7,3	0,58
25,3 a 25,9	38	38	7,5	0,55	40	7,7	0,48
26,0 a 26,6	39	43	7,6	0,51	37	7,5	0,53
26,7 a 27,2	40	17	7,6	0,75	21	7,8	0,58
27,3 a 27,9	41	17	7,9	0,68	18	7,9	0,53
28,0 a 28,6	42	7	7,9	0,48	5	8,3	0,88
28,7 a 29,2	43	2	7,4	0,99	1	7,8	0
29,3 a 29,9	44	1	7,1	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	8,5	0
32,7 a 33,2	49	1	8,9	0	0	-	-

Altura do Maléolo Medial (AMM) – Grupo Masculino

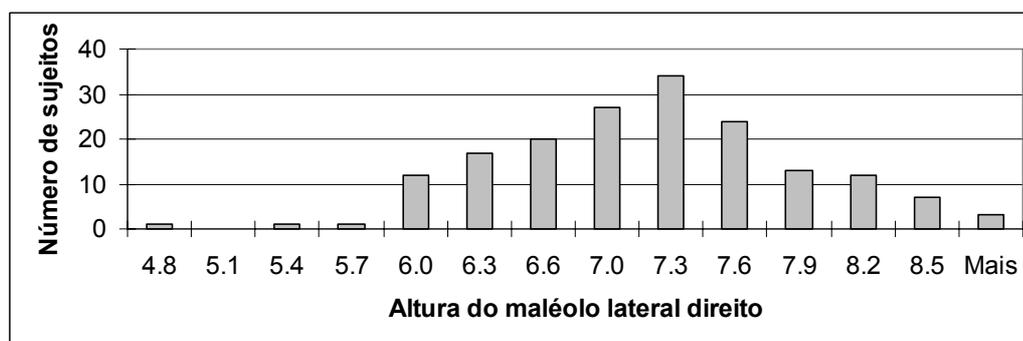
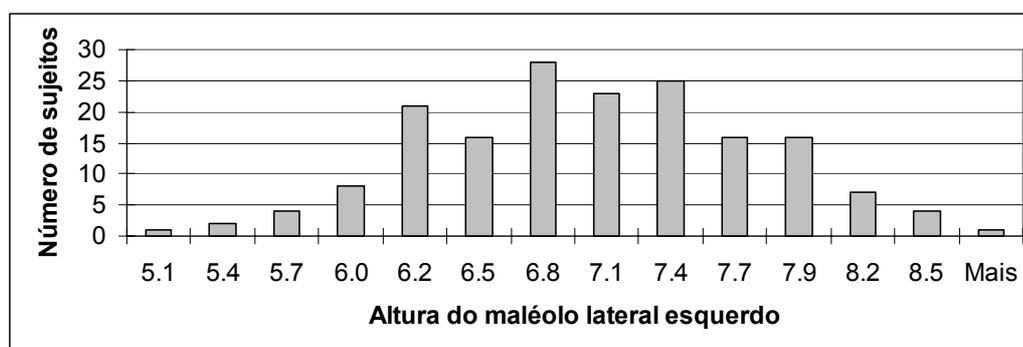
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	8,3	6,5	10,0	0,7	0,05
Pé Direito	172	8,2	5,6	10,0	0,7	0,06



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	8,0	0,95	4	7,9	0,62
23,3 a 23,9	35	8	7,5	0,65	9	7,6	0,96
24,0 a 24,6	36	18	8,2	0,78	12	7,6	0,66
24,7 a 25,2	37	17	7,9	0,66	24	7,9	0,83
25,3 a 25,9	38	38	8,3	0,72	40	8,3	0,60
26,0 a 26,6	39	43	8,4	0,60	37	8,1	0,68
26,7 a 27,2	40	17	8,2	0,73	21	8,3	0,79
27,3 a 27,9	41	17	8,7	0,57	18	8,7	0,58
28,0 a 28,6	42	7	8,9	0,69	5	8,9	0,16
28,7 a 29,2	43	2	7,8	1,70	1	8,7	0
29,3 a 29,9	44	1	8,6	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	9,6	0
32,7 a 33,2	49	1	8,5	0	0	-	-

Altura do Maléolo Lateral (AML) – Grupo Masculino

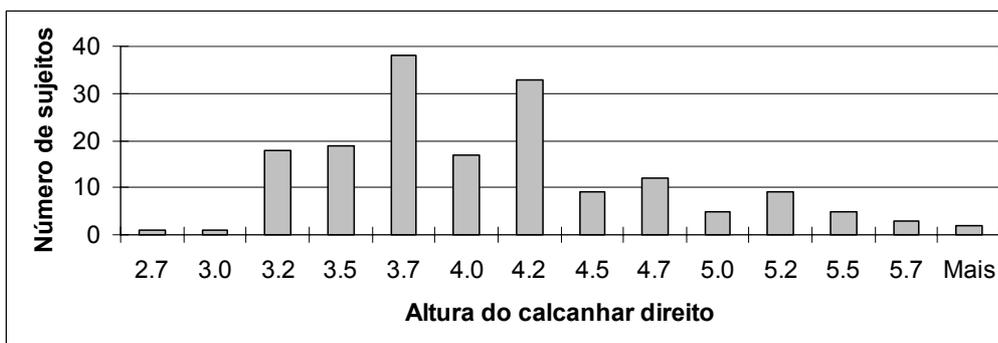
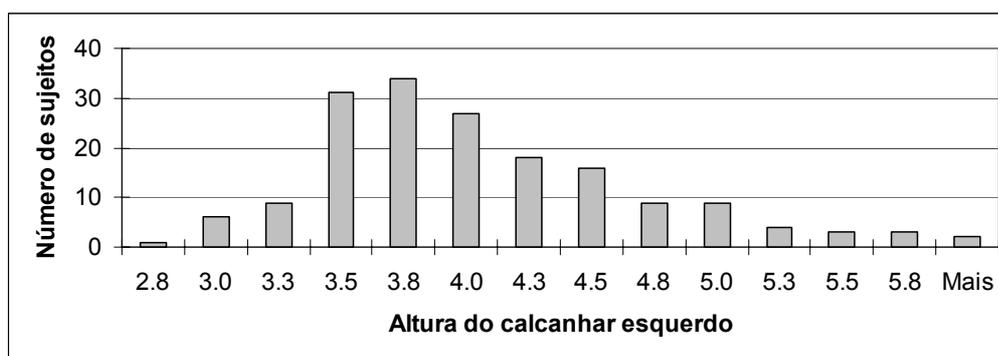
	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	6,9	5,1	8,8	0,7	0,05
Pé Direito	172	7,0	4,8	8,8	0,7	0,05



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	6,7	0,36	4	6,4	0,31
23,3 a 23,9	35	8	6,2	0,76	9	6,5	0,76
24,0 a 24,6	36	18	6,6	0,58	12	6,6	0,79
24,7 a 25,2	37	17	6,7	0,63	24	6,7	0,64
25,3 a 25,9	38	38	6,8	0,63	40	7,1	0,57
26,0 a 26,6	39	43	7,0	0,67	37	7,0	0,59
26,7 a 27,2	40	17	6,9	0,76	21	7,4	0,74
27,3 a 27,9	41	17	7,4	0,67	18	7,2	0,54
28,0 a 28,6	42	7	7,2	0,99	5	7,8	0,46
28,7 a 29,2	43	2	7,3	0,07	1	8,3	0
29,3 a 29,9	44	1	7,7	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	8,4	0
32,7 a 33,2	49	1	7,6	0	0	-	-

Altura do Calcânhar (AC) – Grupo Masculino

	N	Média (cm)	Mínimo (cm)	Máximo (cm)	Desvio padrão (cm)	Erro padrão (cm)
Pé Esquerdo	172	4,0	2,8	6,0	0,6	0,05
Pé Direito	172	4,0	2,7	6,0	0,6	0,05



Comprimento	Numeração	Pé Esquerdo			Pé Direito		
		N	Média	DP	N	Média	DP
22,7 a 23,2	34	3	3,6	0,15	4	3,2	0,24
23,3 a 23,9	35	8	3,3	0,21	9	3,6	0,31
24,0 a 24,6	36	18	3,7	0,59	12	3,5	0,54
24,7 a 25,2	37	17	3,8	0,73	24	4,0	0,67
25,3 a 25,9	38	38	3,9	0,59	40	3,9	0,57
26,0 a 26,6	39	43	4,0	0,69	37	4,1	0,70
26,7 a 27,2	40	17	4,1	0,70	21	4,0	0,68
27,3 a 27,9	41	17	4,3	0,55	18	4,4	0,67
28,0 a 28,6	42	7	3,9	0,45	5	4,3	0,53
28,7 a 29,2	43	2	5,1	0,21	1	4,1	0
29,3 a 29,9	44	1	4,0	0	0	-	-
30,0 a 30,6	45	0	-	-	1	4,1	0
32,7 a 33,2	49	1	4,1	0	0	-	-