

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

## **Relatório do Estágio Profissionalizante**

Por

**Sara Vieira**

Gandra

Dezembro, 2013



# Índice

|  |     |
|--|-----|
| Índice de Figuras .....  | V   |
| Índice de Tabelas.....   | VII |
| Índice de Anexos .....   | IX  |
| Introdução .....   | 1   |
| 1 O Exame Médico-desportivo .....                                    | 3   |
| 1.1 A importância da avaliação podológica no exame médico-desportivo | 4   |
| 2 Atividade física nas crianças, jovens e adultos .....              | 7   |
| 2.1 Modalidades desportivas e lesões mais frequentes .....           | 7   |
| 2.1.1 Futebol .....  | 8   |
| 2.1.2 Voleibol .....   | 9   |
| 2.1.3 Ciclismo e BTT .....   | 9   |
| 2.1.4 Karaté .....   | 10  |
| 2.1.5 Futsal .....   | 11  |
| 2.1.6 Andebol .....  | 11  |
| 2.1.7 Atletismo .....  | 12  |
| 2.1.8 Hóquei em Patins .....   | 13  |
| 2.1.9 Parapente .....  | 14  |
| 2.1.10 Triatlo.....  | 14  |
| 2.1.11 Arbitragem .....  | 15  |
| 3 Avaliação Podológica .....   | 17  |
| 3.1.1 Inspeção.....  | 17  |
| 3.1.2 Fórmula digital e metatársica.....                             | 17  |
| 3.1.3 Avaliação e medição dos membros inferiores.....                | 18  |
| 3.1.4 Avaliação Postural.....  | 19  |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 3.1.5  | Morfologia do pé .....                              | 20 |
| 3.1.6  | Desvio do calcanhar em carga .....                  | 22 |
| 3.1.7  | Diferencial do escafoide .....                      | 23 |
| 3.1.8  | Impressão plantar .....                             | 23 |
| 4      | Centro de Medicina Do Desporto e Reabilitação ..... | 25 |
| 4.1    | O espaço .....                                      | 25 |
| 4.2    | O Estágio.....                                      | 28 |
| 4.2.1  | Pontos Fortes .....                                 | 28 |
| 4.2.2  | Pontos Fracos .....                                 | 28 |
| 4.3    | Avaliações .....                                    | 28 |
| 4.4    | Casos Clínicos .....                                | 34 |
| 4.4.1  | Primeiro caso clínico .....                         | 34 |
| 4.4.2  | Segundo caso clínico .....                          | 35 |
| 4.4.3  | Terceiro caso clínico .....                         | 36 |
| 4.4.4  | Quarto caso clínico .....                           | 36 |
| 4.4.5  | Quinto caso clínico .....                           | 37 |
| 4.4.6  | Sexto caso clínico.....                             | 38 |
| 5      | Escola.....   | 39 |
| 5.1    | Avaliações .....                                    | 39 |
| 6      | União Desportiva Lavrense .....                     | 43 |
| 6.1    | Avaliações .....                                    | 43 |
| 7      | Seminários / Congressos.....                        | 47 |
| 8      | Conclusão .....                                     | 49 |
| 9      | Referências bibliográficas .....                    | 53 |
| Anexos | .....   | I  |

## **Índice de Figuras**

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 – CENTRO DE MEDICINA DO DESPORTO E REABILITAÇÃO .....    | 26 |
| FIGURA 2 – CONSULTÓRIO PARA REALIZAÇÃO DE ELETROCARDIOGRAMA. .... | 26 |
| FIGURA 3 – ZONA DA PISCINA, JACUZI E HIDROTERAPIA. ....           | 27 |
| FIGURA 4 – CONSULTÓRIO DE PODOLOGIA.....                          | 27 |



# Índice de Tabelas

|  |    |
|--|----|
| TABELA 1 – IDADE DA AMOSTRA .....  | 29 |
| TABELA 2 – GÊNERO DA AMOSTRA .....   | 29 |
| TABELA 3 – MODALIDADES DESPORTIVAS.....  | 29 |
| TABELA 4 – MORFOLOGIA DIGITAL.....   | 30 |
| TABELA 5 – MORFOLOGIA METATÁRSICA .....  | 30 |
| TABELA 6 – INSPEÇÃO DO PÉ .....  | 30 |
| TABELA 7 – ASSIMETRIA NO PLANO FRONTAL .....   | 31 |
| TABELA 8 – DIFERENÇA DO COMPRIMENTO DOS MEMBROS.....   | 31 |
| TABELA 9 - AVALIAÇÃO ARTICULAR.....  | 31 |
| TABELA 10 - AVALIAÇÃO MUSCULAR .....   | 31 |
| TABELA 11 - AVALIAÇÃO VASCULAR.....  | 32 |
| TABELA 12 – AVALIAÇÃO REFLEXOS.....  | 32 |
| TABELA 13 – TIPO DE PÉ.....  | 32 |
| TABELA 14 – DESVIO DO CALCANHAR EM CARGA .....   | 33 |
| TABELA 15 - DIFERENCIAL DO ESCAFOIDE .....   | 33 |
| TABELA 16 – IMPRESSÃO PLANTAR .....  | 33 |
| TABELA 17 – TRATAMENTOS ACONSELHADOS .....   | 34 |
| TABELA 18 – IDADE DA AMOSTRA.....  | 39 |
| TABELA 19 – GÊNERO DA AMOSTRA .....  | 39 |
| TABELA 20 – PESO DA AMOSTRA.....   | 40 |
| TABELA 21 – ALTURA DA AMOSTRA .....  | 40 |
| TABELA 22 – ANTECEDENTES MÉDICOS .....   | 40 |
| TABELA 23 – TIPO DE PÉ.....  | 40 |
| TABELA 24 – DESVIO DO CALCANHAR.....   | 41 |
| TABELA 25 – MORFOLOGIA DIGITAL .....   | 41 |
| TABELA 26 – MORFOLOGIA METATÁRSICA.....  | 41 |
| TABELA 27 – INSPEÇÃO DO PÉ .....   | 42 |
| TABELA 28 – TRATAMENTO ACONSELHADO .....   | 42 |
| TABELA 29 – MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....                                   | 43 |
| TABELA 30 – PERCENTAGEM DA AMOSTRA NOS DIFERENTES ESCALÕES .....                                       | 43 |
| TABELA 31 – PERCENTAGEM DO DESVIO POSTURAL DOS ATLETAS .....   | 43 |
| TABELA 32 – MÉDIA E DESVIO PADRÃO DA DIFERENÇA DE COMPRIMENTO DO MEMBRO NÃO DOMINANTE E DOMINANTE .... | 44 |
| TABELA 33 – PERCENTAGEM DA MORFOLOGIA DIGITAL E METATÁRSICA .....                                      | 44 |
| TABELA 34 – PERCENTAGEM DO TIPO DE PÉ .....  | 45 |





## **Índice de Anexos**

|   |      |
|---|------|
| Anexo I – Exame médico-desportivo .....   | III  |
| Anexo II – Protocolo de avaliação podológico-desportiva .....   | V    |
| Anexo III– Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria ..... | VII  |
| Anexo III– Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria ..... | IX   |
| Anexo III– Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria ..... | XI   |
| Anexo III– Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria ..... | XIII |



## **Introdução**

O estágio profissionalizante que decorreu no ano letivo de 2011/2012, no âmbito do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, foi realizado no Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação da CESPU, em Vila Nova de Famalicão, Escola E.B. 2,3 Maria Manuela de Sá (São Mamede Infesta) e Escola de Futebol Professor Paulo Faria / União Desportiva Lavrense.

Este relatório tem como principal objetivo informar sobre a produtividade conseguida no decorrer do estágio. Foi realizada uma análise estatística dos dados dos atletas observados, tendo sido desenvolvidos casos clínicos pertinentes em cada local de estágio.

O pé, sendo a base do aparelho locomotor, do ponto de vista biomecânico é o primeiro elemento da cadeia cinética da marcha, segmento estabilizador do corpo humano, elemento de contacto com o solo e suporte de cargas, base do aparelho locomotor, principal recetor de impactos, compressões e tensões, funciona como alavanca de propulsão, transmissor do peso do corpo e das forças resultantes, bem como elemento fundamental à execução de variados gestos técnicos desportivos (Fuente, 2005).

As alterações posturais do pé podem modificar o seu padrão de contacto durante a fase de apoio e alterar o seu alinhamento durante a fase de oscilação, independentemente das causas serem intrínsecas ou extrínsecas. Assim, uma alteração do aparelho locomotor pode condicionar o desempenho desportivo do atleta.

O exame médico-desportivo tem como objetivos principais, o diagnóstico de doenças que contraindicam a prática desportiva e/ou prejudiquem o rendimento desportivo e/ou predisponham ao aparecimento de lesões (Horta, 2011).

São vários os autores que descrevem os benefícios da prática regular de atividade física, sendo esta apontada como um fator importante para a preservação e promoção do bem-estar físico, psíquico e social dos

praticantes das várias modalidades desportivas, sendo que, durante o período da adolescência, como consequência das modificações e características dos jovens atletas, existem condicionantes nos mecanismos lesionais, levando a lesões típicas diferentes do atleta adulto (Horta, 2011; Tassitano et al., 2007).

Este trabalho está organizado em nove capítulos. O primeiro consiste na descrição do exame médico-desportivo e enquadramento da avaliação podológica, no segundo capítulo são abordados temas relacionados com a atividade física nas crianças, jovens e adultos, assim como modalidades desportivas avaliadas e as lesões mais frequentes. No terceiro capítulo, são abordados os parâmetros de avaliação podológica inseridos no protocolo podológico-desportivo, implementado durante o estágio, nos vários locais. O quarto, quinto e sexto capítulos foram destinados à descrição dos locais de estágio e dos resultados estatísticos das avaliações realizadas aos atletas. No capítulo sete, foi elaborado um resumo dos seminários e congressos realizados. No oitavo capítulo, encontram-se as conclusões dos dados e experiências obtidos no estágio e no nono capítulo, encontram-se as referências bibliográficas consultadas.

# 1 O Exame Médico-desportivo

Segundo Horta (2011), o exame médico-desportivo tem como principais objetivos, diagnosticar doenças que contraindicam a prática desportiva, diagnóstico de anomalias que prejudiquem o rendimento desportivo ou predisposição para lesões, se não forem descobertas precoce e corretamente, corrigidas e, por fim, emitir um atestado médico de aptidão para a prática desportiva.

O exame deve ser realizado anualmente devido ao facto de nesse período poderem ocorrer alterações no estado psíquico e físico do atleta. Este exame poderá ser muito importante na prevenção de lesões desportivas.

O exame médico desportivo é constituído por: (Anexo I)

- Anamnese, que abrange os antecedentes clínicos pessoais e familiares.
- Medição do peso, estatura, massa gorda e massa muscular. Devem ser comparados os valores com os anteriormente registados tendo como finalidade o diagnóstico precoce de excesso de peso, podendo desta forma realizar uma educação nutricional. O excesso de peso pode predispor o aumento das lesões osteo-músculo-tendinosas.
- Diagnóstico de alterações morfológicas do sistema muscular ou osteo-articular, sendo o caso das dismetrias dos membros inferiores, cifoses, escolioses, alterações dos joelhos e retropé, tipo de pé cavo ou plano. Estas alterações, se não forem compensadas ou corrigidas, podem predispor à lesão desportiva.
- Exames de visão têm muita importância porque as aferências sensoriais são essenciais para a execução do gesto desportivo e a sua aprendizagem.
- Realização de exame estomatológico, visto que uma cárie dentária e a infeção que desta advém, pode condicionar o aparecimento de lesões músculo-tendinosas. A falta de dentes pode modificar a dinâmica das articulações temporomandibulares que provocam

alterações nos mecanorreceptores com conseqüente alteração do sistema propriocetivo.

- Exame cardiovascular.

Associado aos parâmetros avaliados anteriormente podem ser realizados exames complementares de diagnóstico como é o caso do Rx, eletrocardiograma, ecocardiograma, análise sanguínea, entre outros.

## **1.1 A importância da avaliação podológica no exame médico-desportivo**

O pé é o primeiro elemento da cadeia cinética do movimento do membro inferior, no qual se refletem as anomalias próprias, pelo que é possível detetar vários problemas morfológicos e mecânicos, que podem ser compensados, de forma a que as cargas e o movimento não prejudiquem esta estrutura (Elias, 1994).

Considerado a base do aparelho locomotor, do ponto de vista biomecânico este é: o primeiro elemento da cadeia cinética da marcha, segmento estabilizador do corpo humano, elemento de contacto com o solo e suporte de cargas, principal recetor de impactos, compressões e tensões, funciona como alavanca de propulsão, transmissor do peso do corpo e das forças resultantes, bem como elemento fundamental à execução de variados gestos técnicos desportivos (Fuente, 2005).

Sendo este uma estrutura elástica, pode adaptar-se a todas as irregularidades de terreno e transmitir ao solo os impulsos e o peso do corpo nas melhores condições mecânicas em várias circunstâncias (Hall, 2000).

As alterações posturais do pé podem modificar o seu padrão de contacto durante a fase de apoio e alterar o seu alinhamento durante a fase de oscilação, independentemente das causas serem intrínsecas ou extrínsecas. Como tal, uma alteração do aparelho locomotor pode condicionar o desempenho desportivo do atleta.

Ao longo do tempo, vários autores têm estudado aspetos relacionados com o pé, sendo que este é uma estrutura fundamental para a prática das mais variadas modalidades desportivas, como é o caso do futebol, voleibol, ciclismo, karaté, futsal, andebol, atletismo, BTT, hóquei em patins, parapente, triatlo e arbitragem.





## **2 Atividade física nas crianças, jovens e adultos**

A prática regular de atividades físicas sistematizadas pode contribuir para a melhoria dos componentes da aptidão física relacionada com a saúde, como a força, a resistência muscular, a resistência cardiorrespiratória, a flexibilidade e a composição corporal (Ronque et al., 2007) . Atualmente é vista como um fator importante para a preservação e promoção do bem-estar físico, psíquico e social dos praticantes das várias modalidades desportivas (Horta, 2011).

Relativamente a esta área, existe boa documentação científica acerca dos benefícios da prática de atividade física e qualidade de vida para todas as pessoas, englobando todas as idades. Existem evidências de que a prática de atividade física traz benefícios associados à saúde esquelética, pressão sanguínea e a obesidade (Tassitano et al., 2007).

Segundo Horta (2011), durante o período da adolescência, como consequência das modificações e características dos jovens atletas, existem condicionantes nos mecanismos lesionais sendo que as lesões típicas não aparecem no atleta adulto.

Num estudo realizado nos Estados Unidos da América estimou-se que 50% dos 60 milhões de crianças, residentes neste país, entre os 5 e os 18 anos praticam atividade física organizada. Destas, de 34% a 38% apresentam lesões desportivas. Este estudo estimou ainda que em 2001, 18 milhões de crianças teriam lesões desportivas sendo 50% destas traumáticas (Horta, 2011).

### **2.1 Modalidades desportivas e lesões mais frequentes**

O desempenho desportivo está relacionado com o desenvolvimento dos componentes envolvidos e as exigências específicas de cada modalidade (Ronque et al., 2007).

### **2.1.1 Futebol**

O futebol é um jogo com uma estrutura cinemática acíclica, onde se verificam grandes mudanças de direção e velocidade consubstanciadas num conjunto de comportamentos técnico-táticos que são específicos, executados em situações de cooperação – oposição (Horta, 2011).

A formação e o adequado funcionamento dependem da integridade anatomo-funcional dos dispositivos osteo-articulares, nervoso e muscular base e na organização a vários níveis do sistema nervoso central, que se obtém pela repetição dos movimentos/atividades (Horta, 2011).

O futebol é uma modalidade desportiva, fonte de grande diversidade de patologias dos pés provocadas pelo próprio apoio plantar e por gestos técnicos específicos, pelo tipo de calçado utilizado e pelas características do terreno de jogo e/ou treino (Fuente, 2005).

As elevadas exigências competitivas atuais predispõem ao aparecimento de lesões por repetição exaustiva de gestos estereotipados visando uma melhor performance individual e coletiva. Assim, há um aumento de situações desequilibradas, decorrente de uma maior intervenção dos diferentes participantes (Horta, 2011).

Num estudo realizado em dois clubes de futebol de Minas Gerais (Brasil), realizado a 110 atletas, foram registadas lesões em mais de 78%, sendo documentadas 257 lesões na época 2003/2004. O tipo de lesões mais frequentes foram as contusões, estiramentos musculares, entorses e tendinopatias, localizadas na coxa (37,4%), tornozelo (17%), joelho (17%) e perna (6,7%) (Ribeiro et al., 2007).

Num estudo realizado a 46 futebolistas, 26% sofreram entorses do tornozelo por inversão, com predomínio no pé de apoio. As entorses mais frequentes foram de grau II, sendo que, 40% da amostra teve duas ou mais entorses o que revelou uma elevada taxa de recidivas (Leiras et al., 2011).

### **2.1.2 Voleibol**

Este desporto é considerado como uma atividade de competição, a qual faz sobressair as forças latentes, conseguindo mostrar o melhor da habilidade, coragem e criatividade (FIVB, 2005).

Tem como benefícios desportivos a força máxima, resistência muscular e força rápida (potencia). Os seus movimentos característicos baseiam-se nos saltos, impulsão vertical, mudanças bruscas de direção e bloqueios (Einstein, 2012).

São vários os estudos encontrados na literatura acerca da ocorrência de lesões no membro inferior no desportista em geral e no voleibolista, um estudo comprova que 50% das lesões ocorrem no membro inferior (Vívolo et al., 1994).

Alguns autores sugerem que as lesões no membro inferior são provenientes dos saltos sucessivos dos voleibolistas, nos treinos e nos jogos, uma vez que os saltos proporcionam um elevado stress nos membros inferiores na fase de impulsão e na queda (Rodacki et al., 1997). Segundo Briner e Kacmar (1997), estes saltos do voleibol estão na origem de 63% das lesões.

As lesões mais frequentes no voleibol, um desporto de grande impacto e esforço físico são a entorse (joelho e tornozelo), lesão tendinosa (tendinite rotuliana), lesão muscular, luxação, contusão e fratura (Massada, 2001).

### **2.1.3 Ciclismo e BTT**

O ciclismo está entre as modalidades desportivas com maior número de praticantes no mundo tendo substancial aumento na última década. É um dos desportos que menos causa lesões, podendo justificar-se por não existir contato entre os atletas (Chow & Kronisch, 2002). No entanto, a prática do ciclismo, ou mesmo o uso da bicicleta como meio de transporte, muitas vezes é prejudicada por lesões por esforço repetitivo, fator que leva à diminuição da frequência de uso da bicicleta. Tem como benefícios desportivos a força máxima (hipertrofia), força rápida (potência) e

resistência de força. Os seus movimentos são cíclicos e repetitivos, extensão e flexão dos joelhos e quadril. Modalidade desportiva de movimento sincronizado de múltiplas articulações em cadeia cinética fechada, cuja força é produzida pelos músculos da região lombo-pélvica e membros inferiores. (Alencar, Matias, & Oliveira, 2010).

As lesões mais referidas são a dor nos joelhos, tendinite rotuliana, síndrome da banda iliotibial, dor no quadril, síndrome de stress tibial medial, fraturas por stress, síndrome de compartimento e metatarsalgias (Einstein, 2012).

Num estudo concluiu-se que a ocorrência de lesões depende da cadência de pedalada geralmente adotada (Ferreira et al., 2011).

#### **2.1.4 Karaté**

Karaté é uma prática de luta denominada karate-do, "o caminho das mãos vazias", dando um carácter doutrinário à arte que deveria servir ao desenvolvimento da personalidade e não somente como mera forma de lutar. Em todo o mundo, o número de praticantes de karatê é de aproximadamente 20 milhões de pessoas. (Oliveira et al., 2011).

Desporto de combate no qual as competições poderão ser de dois tipos: controlada e de contacto total (Massada, 2000).

Num estudo realizado a 102 atletas com idade média de  $20,8 \pm 6,5$  anos detetou-se que dos atletas de karaté 77,5% apresentaram lesões sendo 55,9% nos membros inferiores. As entorses encontradas em 28% dos atletas avaliados sendo 77,6% no tornozelo. A frequência de luxações foi de 24%, destacando-se o envolvimento do hallux. As lesões musculares consistiram em distensão (17,7%), destas 86% envolveram os músculos da coxa (isquiotibiais, quadríceps e adutores) (Oliveira et al., 2011).

Um estudo realizado anteriormente em 68 atletas entre os 6 e os 16 anos concluiu que as lesões nos membros inferiores foram as mais frequentes (Zetaruk et al., 2000).

### **2.1.5 Futsal**

O futsal é uma modalidade desportiva muito popular e já com muitos praticantes em Portugal, quer com um envolvimento profissional, quer com um compromisso amador federado ou simplesmente de lazer. Este desporto proporciona um ótimo desenvolvimento do equilíbrio físico, da agilidade, da coordenação e também do espírito de equipa. No entanto este desporto apresenta o maior índice de sinistralidade no desporto do nosso país (Voser, 2003).

Num estudo realizado por Putukian e colaboradores (1996), verificou que no futsal, existe uma taxa de 44.4 lesões por cada 1000h de tempo de exposição.

No futsal as lesões mais frequentes são nos membros inferiores e existem dois tipos: as traumáticas de carácter agudo e as de sobrecarga. Como exemplo destas lesões são as entorses do joelho, do tornozelo e do médio-pé, as fraturas da tíbia, rotura do menisco e do ligamento cruzado anterior.

As de sobrecarga têm um processo de instalação mais subtil, evoluem lentamente no tempo, não permitindo frequentemente estabelecer o diagnóstico com facilidade, não possibilitando uma resposta terapêutica em efetividade acelerada. Resultam fundamentalmente de microtraumatismos de repetição sobre os tendões, músculos, ossos e articulações.

### **2.1.6 Andebol**

O andebol é um desporto conotado e relacionado com as mãos, contudo exige movimentação global do corpo.

Constatou-se que tem como benefícios desportivos resistência de força rápida, potencia e força máxima. Os movimentos específicos são os tiros de corrida em velocidade, impulsão horizontal e vertical, giros e mudanças bruscas de direção (Einstein, 2012).

Na Noruega, e 1993, no I Congresso Mundial de Medicina Desportiva do Andebol, constatou-se que as lesões mais frequentes nesta modalidade são

nos dedos das mãos, seguida da articulação tibiotársica (entorse em inversão com ou sem rutura de ligamentos) e do joelho.

No andebol as lesões mais frequentes nos membros inferiores são as tendinites rotuliana e aquiliana (Massada, 1987).

### **2.1.7 Atletismo**

Segundo Feitoza e Junior (2000), os resultados mostraram que 84% dos atletas já sofreram lesões, sendo que destas, 77% ocorreram nos treinos e 23% nas competições. As lesões mais frequentes foram estiramentos, tendinites, torções, contraturas e inflamações. A região mais atingida foi a dos membros inferiores, com 85% dessas lesões ocorrendo nos saltadores, 85% nos corredores e 60% nos lançadores. No decorrer das lesões, 76% dos saltadores, 84% dos corredores e 85% dos lançadores, não apresentavam nenhum tipo de problema de saúde, porém, deste total, 52,7% dos atletas estavam ansiosos para competir, e 13,8% apresentavam dificuldades de concentração. As consequências das lesões para a performance dos atletas foi que, 75% perderam competições importantes e 70% ficaram meses sem treinar, esperando a recuperação total da lesão.

Segundo um estudo de Pastre e colaboradores (2005), os resultados respetivos mostraram que há maior taxa de lesão por atleta, nas provas combinadas, seguidas por eventos de velocidade, resistência e saltos, respetivamente. O principal mecanismo causal é a alta intensidade englobando, velocistas e fundistas. Outra forte associação foi observada entre lesões musculares e provas de velocidade, que também apresentam preferência para ocorrência de lesão na região da coxa. As atividades com elevada intensidade foram o principal responsável por lesões musculares, enquanto as osteoarticulares e tendinopatias ocorrem com excesso de repetições. Então, existem associações entre lesões e fatores causais, como entre provas e lesões, mecanismos de lesão e local anatómico.

### **2.1.8 Hóquei em Patins**

O hóquei em patins é um jogo desportivo coletivo em que duas equipas se defrontam, com o mesmo objetivo, introduzir a bola na baliza do adversário, apenas com a ajuda do stick.

As qualidades físicas são um fator de extrema importância devido aos deslocamentos permanentes, constantes mudanças de direção, travagens e choques que exigem uma resistência extraordinária. Esta alternância verifica-se pela existência de momentos de intensidade elevada com momentos de intensidade moderada e paragens de jogo (Dal Monte, 1983, citado por Rodríguez et al, 1991). Os arranques, os choques e as travagens reclamam uma força excepcional em quase todos os grupos musculares do corpo, como única solução para suportar a dureza e virilidade natural do jogo (Manaças, 1988).

Verificou-se que ocorrem mais lesões durante os jogos do que nos treinos e comparando com os outros desportos, a severidade das lesões são mais elevadas. Em relação ao estado anímico e de ansiedade dos atletas na altura da ocorrência das lesões, verificou-se que todas as lesões que ocorrem em jogos ocorrem, à exceção de uma, em jogos considerados importantes ou muito importantes, ou seja, o estado de ansiedade, stress, o querer superar as expectativas são certamente razões que podem elevar o risco de lesão. (Sanderson, 2005).

Existe a tendência para que o jogador de hóquei patins tenha lesões ao nível da tibiotársica, facto que é corroborado por Neves (2008) onde num primeiro grupo observou 28,6% e num segundo grupo 13,3% de lesões no tornozelo (lesão aguda do ligamento lateral). Os mecanismos comuns que levam à entorse do tornozelo são as lutas (pela posse de bola) que ocorrem durante as competições, correr ou pousar o pé em terrenos desiguais ou no pé de outro jogador. Os choques que ocorrem contra os adversários e contra as tabelas a grandes velocidades poderão ser os grandes causadores destas lesões. Por outro lado todas as ações que ocorrem na patinagem, com o patim tradicional, estão muito dependentes da mobilidade da articulação do tornozelo (Pereira, 2012).

### **2.1.9 Parapente**

O voo livre agrupa um conjunto de disciplinas cujo objetivo comum é voar utilizando as forças da natureza e recorrendo à força do próprio piloto para descolar e aterrar, estas disciplinas são a Asa Delta e o Parapente. Os longos anos de evolução por que passaram estas disciplinas, o crescente aumento do conhecimento científico neste domínio e o surgimento de novos materiais de alta tecnologia têm consolidado estas disciplinas como as mais divulgadas da aviação (Ambrosini, 2007).

Os riscos inerentes a toda a atividade aérea existem também no voo livre. No entanto, a experiência adquirida, a qualidade de ajuste e o rigor dos procedimentos de certificação das aeronaves e o conhecimento adquirido em termos do ensino contribuíram grandemente para o aumento de segurança destas modalidades desportivas e de lazer (FPVL, 2010).

O parapente é um derivado de aero nave longínquo do para-quedas. Ele transporta-se às costas dentro de um saco que contém todo o material necessário. Esta modalidade tem tido um progresso extraordinário tanto em termos de segurança, como de performance. Os parapentes têm velocidades entre 25 e 60km/h (FPVL, 2010).

Recomenda-se a utilização de botas, como forma de prevenção de eventuais lesões ao nível da articulação túbio-társica (FPVL, 2010).

### **2.1.10 Triatlo**

O triatlo é um desporto combinado e de resistência no qual o atleta realiza individualmente: um segmento de natação, um segmento de ciclismo e um segmento de corrida; por esta ordem, sem paragem do cronómetro durante as transições.

Na sua maioria, os triatletas são especialistas numa das modalidades antes de iniciar a prática do triatlo. No entanto, devido ao número de horas e volume de treino, muitas vezes há dificuldade de respeitar o tempo adequado de recuperação dos treinos, submetendo-se a cargas excessivas.



Derivado desse excesso, a prevalência de lesões pode ser alta, o que vai levar à interrupção do treino e à necessidade de tratamento médico. De acordo com Freitas e Pereira (2004) os principais motivos da interrupção temporária do treino de triatletas foram as lesões.

Num estudo realizado por Korkia e colaboradores (1994) com triatletas britânicos, o excesso de treino foi o motivo de lesões em 45% dos casos.

Quanto à frequência de lesões nesta modalidade, foi realizado um estudo em que, dos 197 sujeitos 71,6% declararam que já tiveram algum tipo de lesão relacionada à prática do triatlo. O local com maior ocorrência de lesões foi o joelho com 20,1%, seguido do ombro com 13,6%, tornozelo e pé, ambos com 12,0%.

Do total, 64,2% das lesões ocorridas foram nos membros inferiores, resultado que pode ser explicado devido aos altos níveis de solicitação da parte inferior do corpo, tanto no ciclismo como na corrida. Sugere-se que as lesões acometidas no ombro estejam relacionadas com o segmento de natação.

No que concerne ao diagnóstico, as lesões musculares foram as mais frequentes, com 55,5% de ocorrência, seguidas das lesões ósseas com 16,7%, lesões articulares e tendinosas com 16,4%. Observou-se que a incidência de lesões é maior para os grupos de atletas com maior tempo de prática.

### **2.1.11 Arbitragem**

O jogo é disputado sob o controle de um árbitro que tem toda a autoridade necessária para velar pela aplicação das Leis do Jogo, no encontro que está a dirigir. É auxiliado por dois árbitros assistentes e pelo quarto-árbitro.

No que diz respeito à preparação física, têm sido aperfeiçoadas as metodologias específicas de treino. A boa capacidade física do árbitro permite-lhe estar mais próximo das jogadas para um melhor controlo do jogo.

Vários estudos revelam que os árbitros têm um comportamento idêntico ao dos jogadores de futebol durante o jogo, pois os movimentos que realizam intercalam caminhada e corrida de baixa, média e alta intensidade.

Os árbitros e árbitros assistentes raramente são profissionais a tempo completo e têm em média entre 10 a 15 anos a mais do que um jogador de futebol (Szabadfi et al., 2012).

Com base nas características físicas e fisiológicas, movimentos e distâncias percorridas durante o jogo, as lesões observadas são sem contacto e as de overuse do sistema musculoesquelético (Bizzini et al., 2009).

Estudos revelaram que a corrida é um dos mecanismos predisponentes de lesão grave em 20.0% de todas as lesões sem contato. As entorses, as lesões do joelho e as lesões ligamentares do tornozelo, podem ocorrer devido aos diferentes padrões de movimentos durante o jogo (Bizzini et al., 2009).

Os tipos de lesões mais frequentes foram: a contratura dos isquiotibiais, a lesão dos gêmeos, a entorse de tornozelo, a contratura do quadrícipite, a lesão do menisco, a lesão nos adutores, a rutura do ligamento cruzado anterior, a entorse do joelho, a rutura parcial ou total do tendão de Aquiles e as pubalgias (Bizzini et al., 2009).

## **3 Avaliação Podológica**

Uma avaliação pormenorizada deve caracterizar a inspeção do pé, fórmula digital, fórmula metatársica, avaliação articular, avaliação muscular, avaliação vascular, avaliação sensitiva/reflexos, avaliação postural, morfologia do pé, desvio do calcanhar em carga, diferencial do escafoide e impressão plantar.

### **3.1.1 Inspeção**

A inspeção consiste na observação detalhada dos pés e permite avaliar, entre outros, a:

- Presença e localização de edemas (decorrentes de processos ou antecedentes traumáticos do membro inferior);
- Presença e localização de dermatopatias, sendo as mais frequentes nos desportistas as dermatomicoses e as verrugas;
- Presença e localização de queratopatias, que se podem definir como alterações provocadas pelo processo de queratinização, com acumulação de queratina na superfície dérmica, podem ser divididas em hiperqueratoses, alteração abrangendo uma ampla região dérmica, tilomas, alteração que abrange uma reduzida superfície dérmica e não possui núcleo e helomas que possuem núcleo e geralmente encontram-se localizados numa região articular (Álvarez, 2008).
- Presença e localização de onicopatias (alterações da unha de carácter congénito traumático, de doença local ou sistémica) (Baran, 2008).

### **3.1.2 Fórmula digital e metatársica**

A fórmula digital é a classificação dos pés que relaciona a longitude dos dedos e a relação entre eles (Fuente, 2009).

Existem três classificações distintas:

- pé grego, em que o primeiro dedo é menor que o segundo e os restantes dedos são progressivamente menores que este até ao quinto;
- pé egípcio, no qual o primeiro dedo é o maior de todos, verificando-se um comprimento decrescente até ao quinto dedo;
- pé quadrado, em que o primeiro dedo é igual ao segundo e os restantes dedos são menores (Fuente, 2009).

A fórmula metatársica é a classificação dos pés que engloba a longitude dos metatarsos e a relação existente entre eles (Fuente, 2009).

Podem distinguir-se três formas distintas:

- *Índex minus*, em que o primeiro metatarso é menor que o segundo;
- *Índex plus minus*, em que o primeiro metatarso é igual ao segundo;
- *Índex plus*, no qual o primeiro metatarso é maior que o segundo (Fuente, 2009).

### **3.1.3 Avaliação e medição dos membros inferiores**

A medição do comprimento dos membros inferiores permite-nos avaliar o alinhamento das extremidades inferiores e a possível existência de dismetrias. Esta avaliação é feita para despistar possíveis dismetrias ou heterometrias, comparando a perna esquerda com a perna direita, através de medida real (Alexandre & Moraes, 2001), ou de medida irreal (medindo desde o umbigo ao maléolo interno de cada pé, apenas em situações em que não se consigam identificar as cristas).

Considera-se como normal uma discrepância do comprimento dos membros até um centímetro, que poderá ter origem num encurtamento provocado pelo fémur, pela tibia ou pelos dois em simultâneo.

### **3.1.4 Avaliação Postural**

#### **3.1.4.1 Dismetria e Escoliose**

As dismetrias podem ser reais, quando o encurtamento de um membro em relação ao contralateral é objetivável, ou aparentes quando, o encurtamento é produzido por fatores posturais, podendo também designar-se por dismetria funcional (Fuente, 2005).

No entanto, estas alterações não podem ser consideradas de forma linear, principalmente quando diz respeito aos desportistas, visto que pode provocar desequilíbrios musculares e alterações biomecânicas com o aumento do gasto energético para os deslocamentos da massa corporal e para a realização dos gestos desportivos, o que poderá influenciar o seu rendimento desportivo.

A escoliose é caracterizada por uma alteração do alinhamento da coluna vertebral no plano frontal, tendo como característica a flexão lateral de um dos seus segmentos anatómicos e associada a uma rotação axial fixa dos corpos vertebrais que se dirigem para a convexidade da curvatura. A escoliose pode ser funcional (atitude escoliótica) sendo provocada por assimetrias e dismetrias ou escoliose real (Massada, 2006).

#### **3.1.4.2 Genum Valgus, Varus, Flexus e Recurvatum**

Os desvios do joelho podem predispor a determinados tipos de lesão do mesmo. Podem ser detetados pela simples observação do atleta em pé ou através da realização de radiografias em carga (Horta, 2011).

Um joelho valgo predispõe a lesões cápsulo-ligamentares internas e a lesões meniscais, em termos de lesões macrotraumáticas. Relativamente a lesões microtraumáticas predispõe da síndrome de hiperpressão externa da articulação femorotibial, a tendinites dos músculos da pata de ganso e semimembranoso e a conflito femuro-patelar por hiperpressão externa da rótula (Horta, 2011).

Um joelho varo, predispõe a lesões capsulo-ligamentares externas e a lesões meniscais, em termos de macrotraumatismos. Em termos de

microtraumatismos as mais frequentes são a síndrome de hiperpressão interna da articulação femuro-tibial, síndrome do tensor da fáscia lata, tenosinovite do bicípite crural e conflito femuro-patelar por hiperpressão interna da rótula, micritraumatismos (Horta, 2011).

Um joelho recurvatum predispõe de lesões capsulares posteriores, a lesões dos ligamentos cruzados, principalmente do cruzado posterior, a roturas dos gêmeos e isquiotibiais e a lesões meniscais, em termos de lesões macrotraumáticas. As microtraumáticas são as tendinites dos gêmeos e isquiotibiais (Horta, 2011).

O joelho flexus predispõe a roturas do quadricípede, hipersolicitação das estruturas capsulares anteriores e sobrecarga relativa das superfícies articulares femuro-tibiais e femuro-patellares (Horta, 2011).

### **3.1.5 Morfologia do pé**

As alterações morfológicas como o pé plano e o pé cavo, constituem fatores prejudiciais da biomecânica do pé e, conseqüentemente, são predisponentes a lesão (Horta, 2011).

O pé normal representa-se com um perímetro da planta do pé considerado normal, no qual na zona média do pé deve verificar-se um apoio entre um meio a um terço da largura do antepé, e no calcanhar um quarto dessa mesma largura (Fuente, 2006).

Quanto à impressão plantar, esta caracteriza-se por um apoio digital de forma arredondada e separa da zona metatarsal. A zona anterior do pé apresenta-se com limite regular em forma de semi circunferência. A zona média e externa do apoio plantar, tem um aspeto concavo, enquanto que a zona do calcanhar representa uma forma ovoide (Fuente, 2003).

O pé plano apresenta-se como uma deformidade em valgo do retropé, associada geralmente a um aplanamento da abóboda plantar (Viladot, 2003). Caracteriza-se por uma desestruturação da abóboda plantar, geralmente associada a um valgismo do retropé, pronação do médio pé e abdução do antepé (Fuente, 2005).

O rebaixamento do arco longitudinal medial, no qual a fáscia plantar pode estar muito alongada e/ou a musculatura que a sustenta enfraquecida, podendo estar associada a uma pronação excessiva da articulação subastragalina, leva a uma postura em valgo do retropé, onde o calcâneo está evertido (Mathieson et al., 2004).

O Pé plano pode ter uma etiologia congénita, funcional ou traumática e pode ser subdividido em quatro graus (Fuente, 2003):

- Pé plano de 1º grau - apresenta um istmo com largura superior a metade da largura metatársica;
- Pé plano de 2º grau - apresenta contacto do bordo interno do pé com o solo e a abóboda plantar mantém a sua configuração;
- Pé plano de 3º grau - existe um total desaparecimento da abóboda plantar, com grande protuberância interna, mantendo o apoio do bordo externo;
- Pé plano de 4º grau - apresenta a largura do médiopé superior à largura metatársica e do retropé (Casanova, 2003).

O pé cavo é uma deformidade caracterizada pelo aumento da abóboda plantar, bem como a aproximação do antepé e do retropé (Fuente, 2003).

São características do pé cavo: limitação da pronação, rigidez articular, desequilíbrio na distribuição de pressões (com maior incidência das pressões do antepé e retropé), dedos em garra, instabilidade lateral do tornozelo associada a entorses do tornozelo, diminuição da dorsiflexão do tornozelo por bloqueio ósseo. Quando não estão associados a processos patológicos, podem ser considerados hipertónicos, devido à potenciação da musculatura supinadora, bastante frequentes em bailarinas, jogadores de futebol e de basquetebol.

Em relação ao plano sagital o pé cavo pode ser classificado em:

- Pé cavo anterior - caracteriza-se pela posição de flexão plantar do antepé em relação ao retropé;
- Pé cavo posterior - caracterizado por uma compensação no retropé resultado de um antepé equino.

Relativamente ao plano transversal, tendo em conta a direção do calcanhar, pode classificar-se em: pé cavo varo, pé cavo valgo e pé cavo neutro (Casanova, 2003).

Os pés cavos podem ser classificados em:

- Pé pré cavo – existência de uma forte presença dos quatro dedos internos e proeminência externa na zona média do pé, mas a curvatura central interna tem uma aparência normal;
- Pé cavo funcional – apresenta um apoio da zona média quase normal, com ausência do apoio dos dedos;
- Pé cavo de 1º Grau - caracteriza-se por apresentar um apoio plantar do istmo inferior a um terço da largura metatársica, com o apoio dos dedos;
- Pé cavo de 2º grau – desaparecimento incompleto da impressão plantar média;
- Pé cavo de 3º grau – desaparecimento completo da impressão plantar do médio pé e dos dedos.

### **3.1.6 Desvio do calcanhar em carga**

A avaliação do calcanhar em carga consiste na medição dos desvios do eixo do calcanhar ou linha de Helbing em ortostatismo, recorrendo ao uso de um goniómetro ou de uma régua de Perthes.

A linha de Helbing consiste na bissecção do calcâneo e na bissecção do terço inferior da perna, e serve para determinar se o calcâneo se encontra em posição neutra (linha paralela), vara (retropé invertido comparativamente com o terço inferior da perna, formando um ângulo de vértice externo) ou valga (pé encontra-se evertido, formando um ângulo de vértice interno).

A avaliação permite verificar se a posição neutra do calcâneo em descarga é ou não compensada em carga com a pronação da subastragalina.



A avaliação da posição neutra do calcâneo em cadeia cinética fechada pressupõe a que a articulação subastragalina se encontre em posição neutra e se realize a rotação externa e interna da tíbia de forma a palpar a cabeça do astrágalo nas duas faces laterais com a mesma intensidade (Fuente, 2003, 2005; Valmassy, 1996).

### **3.1.7 Diferencial do escafoide**

O diferencial do escafoide é um procedimento simples, que revela as modificações dinâmicas que ocorrem no pé durante o suporte do peso corporal, nomeadamente o grau de pronação da articulação subastragalina.

Este consiste na avaliação da posição do escafoide em relação ao solo, através da marcação de um ponto no tubérculo do escafoide e posterior comparação da distância entre o tubérculo do escafoide e o solo nas posições de sedestação (com o joelho fletido a 90° e a articulação do tornozelo a 90°) e de bipedestação.

A diferença dos dois valores não deverá ultrapassar os quinze milímetros. Assim, se a avaliação em bipedestação comparativamente com a avaliação em sedestação, apresentar um valor superior a quinze milímetros de diferença, pode dizer-se que existe uma pronação excessiva da subastragalina (Valmassy, 1996).

### **3.1.8 Impressão plantar**

A impressão plantar no decorrer das solicitações mecânicas que lhe são impostas, adquire adaptações como resposta às alterações morfológicas que o pé vai sofrendo. A análise da impressão plantar permite detetar a existência de simetria/assimetria entre o pé direito e o pé esquerdo (Fuente, 2003).

Devem ser considerados vários parâmetros para a avaliação da impressão plantar como: a largura metatársica (largura máxima do antepé), o istmo

(ligação entre o antepé e o retropé, que geralmente mede um terço da largura do antepé) e a largura do calcanhar (geralmente assume de um meio a dois terços da largura metatársica).

Para realizar esta avaliação, são utilizados como instrumentos de recolha de dados um podoscópio, o pedígrafo e plataforma de pressão plantar.

Todos os sistemas mencionados são válidos para a análise em causa, no entanto, o podoscópio tem maior capacidade de visualização das zonas de hiperpressão. A plataforma permite quantificar as zonas de máxima pressão e arquivar dados para comparações futuras, assim como as pedigrafias.

## **4 Centro de Medicina Do Desporto e Reabilitação**

O Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação foi inaugurado a 4 de outubro de 2010, em Vila Nova de Famalicão.

Trata-se de um complexo médico, de cerca de 2000 metros quadrados, instalado num edifício na avenida Eng<sup>a</sup>. Pinheiro Braga nº30, próximo à rotunda de Santo António, numa das entradas da cidade.

Surgiu na sequência de um protocolo entre a Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão e a CESPU - Cooperativa de Ensino Superior, Politécnico e Universitário, detentora da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, sediada em Vila Nova de Famalicão, combinando as funções de espaço de ensino superior, laboratório de investigação, possuindo um centro médico, com diversas especialidades relacionadas com a medicina desportiva, coordenado pelo Dr. Domingos Gomes, especialista em Medicina Interna e Medicina Desportiva, sendo também o Diretor Clínico.

Nos dois últimos anos, foram realizados mais de 3000 exames médico-desportivos.

### **4.1 O espaço**

O Centro de Medicina Desportiva e Reabilitação possui:

- Cinco consultórios polivalentes, com secretária e marquesa;
- Um consultório de Podologia com 20 m<sup>2</sup>, com duas marquesas, secretária, podoscópio; (Figura 1)
- Consultório para realização de eletrocardiograma, possuindo secretária, marquesa, eletrocardiógrafo; (Figura 2)
- Piscina 13 m comprimento, 12 m de largura e 1,35 m de profundidade; (Figura 3)
- Centro de fisioterapia e hidroterapia reabilitação;
- Jacuzzi;
- Banho turco;

- Sauna;
- Dois balneários;
- Dois ginásios, um com 35m<sup>2</sup> e outro com 20m<sup>2</sup>



Figura 1 – Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação



Figura 2 – Consultório para realização de eletrocardiograma.

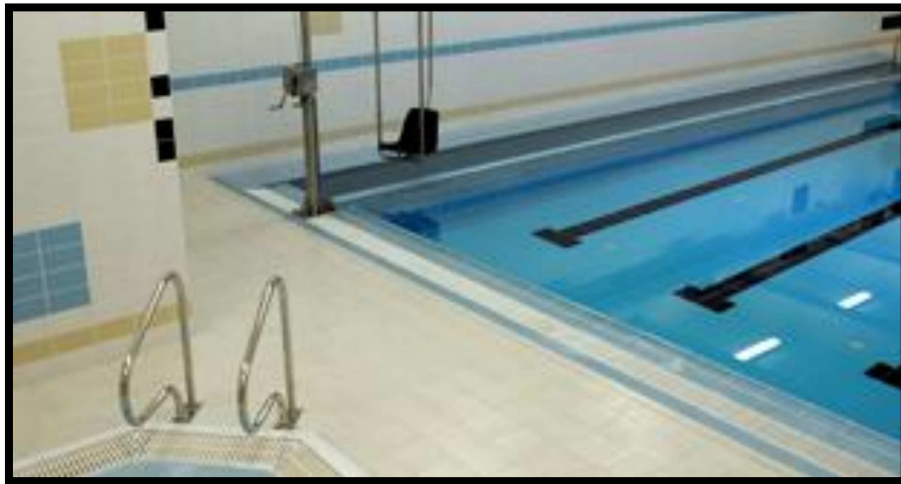


Figura 3 – Zona da piscina, jacuzi e hidroterapia.



Figura 4 – Consultório de Podologia.

Possui as seguintes valências:

- Medicina desportiva;
- Podologia;
- Fisioterapia;
- Nutrição.

## **4.2 O Estágio**

O estágio foi realizado no âmbito da disciplina de estágio profissionalizante do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto no ano letivo de 2011/2012, cumprindo os horários e dias estabelecidos pela Coordenação do Mestrado e sobre a orientação do Dr. Domingos Gomes. As modalidades desportivas mais frequentes foram o futebol, karaté, andebol, voleibol, basquetebol e ciclismo.

### **4.2.1 Pontos Fortes**

No decorrer do estágio o acesso aos cerca de 239 atletas foi muito importante para desenvolver e compreender a avaliação podológico-desportiva.

Foram avaliadas várias modalidades o que fez com que tivéssemos de compreender quais as lesões mais frequentes, tipo de gestos associados a cada modalidade e quais as alterações biomecânicas associadas.

### **4.2.2 Pontos Fracos**

Durante o estágio deparamo-nos com dificuldades de disponibilidade de material para realizar a avaliação aos atletas.

Seria muito importante adquirir uma plataforma de pressões plantares pelo facto de ser um excelente instrumento de complemento de diagnóstico. Igualmente importante para dar uma melhor resposta aos atletas seria possuir um laboratório de ortopodologia e uma sala de quiropodologia, o primeiro para confeccionar os suportes plantares e a segunda para realizar os vários tratamentos necessários.

## **4.3 Avaliações**

No decorrer do estágio, foram avaliados 239 atletas, seguindo o protocolo podológico-desportivo (Anexo II).

Tabela 1 – Idade da amostra

|              | <b>N</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> | <b>Desvio Padrão</b> | <b>Média</b> |
|--------------|----------|---------------|---------------|----------------------|--------------|
| <b>Idade</b> | 239      | 6             | 49            | 5,603                | 13,29        |

Na tabela 1 observamos a idade da amostra, onde a idade máxima é de 49 anos e a mínima de 6 anos. A idade média obtida foi de 13 anos.

Tabela 2 – Género da amostra

|               |           | <b>Frequência</b> | <b>%</b> |
|---------------|-----------|-------------------|----------|
| <b>Género</b> | Masculino | 214               | 89,5     |
|               | Feminino  | 25                | 10,5     |
|               | Total     | 239               | 100      |

A amostra é composta maioritariamente por indivíduos do sexo masculino 89,5%, contra 10,5% de indivíduos do género feminino.

Tabela 3 – Modalidades desportivas

|                              |                  | <b>Frequência</b> | <b>%</b> |
|------------------------------|------------------|-------------------|----------|
| <b>Modalidade Desportiva</b> | Futebol          | 72                | 72       |
|                              | Voleibol         | 8                 | 3,3      |
|                              | Ciclismo         | 7                 | 2,9      |
|                              | Karaté           | 15                | 6,3      |
|                              | Futsal           | 4                 | 1,7      |
|                              | Andebol          | 7                 | 2,9      |
|                              | Atletismo        | 15                | 6,3      |
|                              | BTT              | 3                 | 1,3      |
|                              | Hóquei em patins | 5                 | 2,1      |
|                              | Parapente        | 1                 | 0,4      |
|                              | Triatlo          | 1                 | 0,4      |
|                              | Arbitragem       | 1                 | 0,4      |
|                              | Total            | 239               | 100      |

Dentro das modalidades desportivas avaliadas, a que se destaca é o futebol, com 72% da amostra. Segue-se o karaté e atletismo com 6,3%; o voleibol com 3,3%; o ciclismo e o andebol com 2,9%; o hóquei em patins com

2,1%; o futsal com 1,7%; o BTT com 1,3% da amostra; o parapente, triatlo e a arbitragem com 0,4%.

Tabela 4 – Morfologia digital

|                           |             | Frequência | %    |
|---------------------------|-------------|------------|------|
| <b>Morfologia Digital</b> | Pé Egípcio  | 144        | 60,3 |
|                           | Pé Grego    | 68         | 28,5 |
|                           | Pé Quadrado | 27         | 11,3 |
|                           | Total       | 239        | 100  |

Em relação à morfologia digital a que prevalece é o pé egípcio com 60,3% da amostra. O pé grego corresponde a 28,5% e o pé quadrado a 11,3% da amostra.

Tabela 5 – Morfologia metatársica

|                               |                  | Frequência | %    |
|-------------------------------|------------------|------------|------|
| <b>Morfologia Metatársica</b> | Índex Minus      | 160        | 66,9 |
|                               | Índex Plus       | 24         | 10,0 |
|                               | Índex Plus Minus | 55         | 23,0 |
|                               | Total            | 239        | 100  |

Na tabela 5 podemos ver que 66,9% apresenta *index minus*, 10,0% *index plus* e apenas 23,0% da amostra apresenta *index plus minus*.

Tabela 6 – Inspeção do pé

|                 |                | Frequência | %    |
|-----------------|----------------|------------|------|
| <b>Inspeção</b> | Queratopatias  | 55         | 23   |
|                 | Dermatopatias  | 42         | 17,6 |
|                 | Onicopatias    | 21         | 8,8  |
|                 | Sem Alterações | 121        | 50,6 |
|                 | Total          | 239        | 100  |

Na inspeção observamos que 50,6% dos indivíduos observados não apresentavam qualquer alteração. 23% apresentava queratopatias, 17,6% apresentava Dermatopatias e 8,8% apresentava onicopatias.



Tabela 7 – Assimetria no plano frontal

|                                   |       | Frequência | %    |
|-----------------------------------|-------|------------|------|
| <b>Assimetrias<br/>Dismetrias</b> | Sim   | 218        | 91,2 |
|                                   | Não   | 21         | 8,8  |
|                                   | Total | 239        | 100  |

Na tabela 7 observamos que 91,2% dos indivíduos apresentam assimetrias no plano frontal.

Tabela 8 – Diferença do Comprimento dos membros

|   | N   | Mínimo | Máximo | Desvio Padrão | Média |
|---|-----|--------|--------|---------------|-------|
| <b>Diferença<br/>Comprimento<br/>M.I.</b> | 239 | 0      | 2      | 0,450         | 0,439 |

Na tabela 8 observamos o comprimentos dos membro inferiores, onde a diferença de comprimentos variou entre 0 cm a 2 cm. A média de diferença observada foi de 0,44cm.

Tabela 9 - Avaliação Articular

|                                |                | Frequência | %    |
|--------------------------------|----------------|------------|------|
| <b>Avaliação<br/>Articular</b> | Sem Alterações | 169        | 70,7 |
|                                | Com Alterações | 70         | 29,3 |
|                                | Total          | 239        | 100  |

Na tabela 9 observamos a avaliação articular, onde 70,7% da amostra não apresentava alterações.

Tabela 10 - Avaliação Muscular

|                               |                | Frequência | %    |
|-------------------------------|----------------|------------|------|
| <b>Avaliação<br/>Muscular</b> | Sem Alterações | 146        | 61,1 |
|                               | Com Alterações | 93         | 38,9 |
|                               | Total          | 239        | 100  |

A tabela 10 representa a avaliação muscular e 61,1% não apresenta alteração e 38,9% apresentava alterações na avaliação muscular.

Tabela 11 - Avaliação Vascular

|                           |                | Frequência | %   |
|---------------------------|----------------|------------|-----|
| <b>Avaliação Vascular</b> | Sem Alterações | 239        | 100 |
|                           | Com Alterações | 0          | 0   |
|                           | Total          | 239        | 100 |

A tabela 11 representa a avaliação vascular e nesta avaliação não se observou alterações vasculares.

Tabela 12 – Avaliação Reflexos

|                           |                | Frequência | %    |
|---------------------------|----------------|------------|------|
| <b>Avaliação Reflexos</b> | Normorreflexia | 232        | 97,1 |
|                           | Hiporreflexia  | 3          | 1,3  |
|                           | Arreflexia     | 4          | 1,7  |
|                           | Total          | 165        | 100  |

A tabela 12 representa a avaliação dos reflexos e 97,1% não apresenta alteração dos reflexos (normorreflexia), 1,3 % apresenta hiporreflexia e 1,7 arreflexia.

Tabela 13 – Tipo de pé

|                   |           | Frequência | %    |
|-------------------|-----------|------------|------|
| <b>Tipo de Pé</b> | Pé Normal | 70         | 29,3 |
|                   | Pé Plano  | 103        | 43,1 |
|                   | Pé Cavo   | 66         | 27,6 |
|                   | Total     | 239        | 100  |

Na tabela 13 verifica-se que o tipo de pé mais frequente é o pé plano, com 43,1%. Segue-se o pé normal com 29,3% e o pé cavo com 27,6%.

Tabela 14 – Desvio do calcanhar em carga

|                         |        | Frequência | %    |
|-------------------------|--------|------------|------|
| <b>Desvio Calcanhar</b> | Neutro | 13         | 5,4  |
|                         | Valgo  | 198        | 82,8 |
|                         | Varo   | 28         | 11,7 |
|                         | Total  | 239        | 100  |

Na tabela 14 observamos que o desvio do calcanhar em valgo é o mais prevalente na amostra com 82,8% da mesma. O desvio em varo apresenta 11,7% e o calcanhar neutro 5,4% da amostra.

Tabela 15 - Diferencial do escafoide

|  | N   | Mínimo | Máximo | Desvio Padrão | Média |
|--|-----|--------|--------|---------------|-------|
| <b>Diferencial Escafoide pé esquerdo</b> | 239 | 0      | 2      | 0,370         | 0,618 |
| <b>Diferencial Escafoide pé direito</b>  | 239 | 0      | 3      | 0,385         | 0,545 |

A tabela 15 representa o diferencial do escafoide, o mínimo tanto à direita como à esquerda é de 0cm e o máximo para o pé esquerdo é de 2cm e para o pé direito é de 3cm. A média para o pé direito é de 0,55cm e para o esquerdo é de 0,61cm.

Tabela 16 – Impressão plantar

|                          |             | Frequência | %    |
|--------------------------|-------------|------------|------|
| <b>Impressão Plantar</b> | Simétrica   | 120        | 50,2 |
|                          | Assimétrica | 119        | 49,8 |
|                          | Total       | 239        | 100  |

Podemos observar na tabela 16 a impressão plantar, onde 49,8% da amostra tem uma pegada assimétrica.

Tabela 17 – Tratamentos aconselhados

|                               |                                  | Frequência | %    |
|-------------------------------|----------------------------------|------------|------|
| <b>Tratamento Aconselhado</b> | Ortopodológico                   | 121        | 50,6 |
|                               | Quiropodológico                  | 9          | 3,8  |
|                               | Ortopodológico e Quiropodológico | 107        | 44,8 |
|                               | Nenhum                           | 2          | 0,8  |
|                               | Total                            | 239        | 100  |

A tabela 17 representa os tratamentos aconselhados, onde 50,6% dos tratamentos aconselhados foram tratamentos ortopodológicos. 3,8% necessitava de tratamentos quiropodológicos, 44,8% da amostra necessita de ambos os tratamentos referidos anteriormente e 0,8% não necessita de tratamentos.

## 4.4 Casos Clínicos

Neste subcapítulo vamos desenvolver seis casos clínicos de atletas avaliados no decorrer do estágio.

### 4.4.1 Primeiro caso clínico

**Idade:** 18 anos

**Género:** masculino

**Modalidade:** futebol

**Número de anos de prática:** 10 anos

**Antecedentes clínicos:** entorse tornozelo direito

**Inspeção / palpação:** nada a referir

**Avaliação muscular:** contractura extensor comum dos dedos e extensor do hálux

**Avaliação articular:** sem alterações

**Avaliação vascular:** sem alterações

**Avaliação sensibilidade/reflexos:** normorreflexia

**Tipo de pé:** pé cavo

**Desvio de calcânhar em carga:** 4º valgo pé esquerdo e 3º valgo pé direito

**Impressão plantar:** simétrica

**Heterometrias / Dismetrias:** 0,5 de diferença de membros

**Avaliação postural:** assimetrias ; genu flexus; membro inferior esquerdo com maior rotação externa; tibia vara;

**Tratamento aconselhado:** ortopodologia

#### **4.4.2 Segundo caso clínico**

**Idade:** 18 anos

**Gênero:** masculino

**Modalidade:** futebol

**Número de anos de prática:** 6 anos

**Antecedentes clínicos:** nada a referir

**Inspeção / palpação:** hiperqueratose no primeiro dedo bordo medial

**Avaliação muscular:** contractura extensores extensor londo do hallux e do extensor comum dos dedos.

**Avaliação articular:** limitação da flexão dorsal do hallux bilateral; 1º raio dorsiflexionado; hallux abductus valgus

**Avaliação vascular:** sem alterações

**Avaliação sensibilidade/reflexos:** normorreflexia

**Tipo de pé:** pé cavo

**Desvio do calcânhar:** 3º valgo pé esquerdo e 3º varo pé direito

**Impressão plantar:** assimétrica

**Heterometrias / Dismetrias:** diferença de comprimento de 1 centímetro.

**Avaliação postural:** assimétrica

**Tratamento aconselhado:** ortopodologia e quiropodologia

### **4.4.3 Terceiro caso clínico**

**Idade:** 10 anos

**Género:** masculino

**Modalidade:** futebol

**Número de anos de prática:** 5 anos

**Antecedentes clínicos:** entorse tornozelo direito

**Inspeção / palpação:** hiperhidrose; hiperqueratose na primeira cabeça metatársica e calcanhar

**Avaliação muscular:** nada a referir

**Avaliação articular:** limitação da inversão da tibio peroneo astragalina e da subastragalina do pé direito; antepé supinador

**Avaliação vascular:** sem alterações

**Avaliação sensibilidade/reflexos:** normorreflexia

**Tipo de pé:** pé normal

**Desvio de calcanhar:** 3º valgo pé esquerdo e 4º valgo pé direito

**Impressão plantar:** assimétrica

**Heterometrias / Dismetrias:** diferença de comprimento de membros de 1 centímetro

**Avaliação postural:** assimetrias; genu varo

**Tratamento aconselhado:** ortopodológico e quiropodológico

### **4.4.4 Quarto caso clínico**

**Idade:** 16 anos

**Género:** masculino

**Modalidade:** futebol

**Número de anos de prática:** 6 anos

**Antecedentes clínicos:** usou botas ortopédicas durante aproximadamente 2 anos.

**Inspeção / palpação:** nada a referir

**Avaliação muscular:** contractura do extensor longo comum dos dedos

**Avaliação articular:** sem alterações

**Avaliação vascular:** sem alterações

**Avaliação sensibilidade/reflexos:** normorreflexia

**Tipo de pé:** pé plano

**Desvio de calcanhar:** 4º valgo pé esquerdo e 3º valgo pé direito

**Impressão plantar:** assimétrica

**Heterometrias / Dismetrias:** diferença de comprimento de 2 centímetros

**Avaliação postural:** assimetrias; escoliose dorso-lombar dextro-concava; varismo tibial

**Tratamento aconselhamento:** ortopodologia

#### **4.4.5 Quinto caso clínico**

**Idade:** 14 anos

**Género:** masculino

**Modalidade:** futebol

**Número de anos de prática:** 5 anos

**Antecedentes clínicos:** estiramento na virilha membro inferior esquerdo

**Inspeção / palpação:** bromohidrose; hiperhidrose

**Avaliação muscular:** sem alterações

**Avaliação articular:** hallux limitus (ligeiro)

**Avaliação vascular:** sem alterações

**Avaliação sensibilidade/reflexos:** normorreflexia

**Tipo de pé:** pé plano esquerdo e pé normal direito

**Desvio de calcânhar:** 4º valgo pé esquerdo e 5º valgo pé direito

**Impressão plantar:** assimétrica

**Heterometrias / Dismetrias:** sem alterações

**Avaliação postural:** assimetrias; escoliose dextro-concava

**Tratamento aconselhado:** ortopodológico e quiropodológico

#### **4.4.6 Sexto caso clínico**

**Idade:** 8 anos

**Género:** masculino

**Modalidade:** futebol

**Número de anos de prática:** 3 anos

**Antecedentes clínicos:** nada a referir

**Inspeção / palpação:** nada a referir

**Avaliação muscular:** sem alterações

**Avaliação articular:** 1º raio hipermovei; antepé varo totalmente compensado

**Avaliação vascular:** sem alterações

**Avaliação sensibilidade/reflexos:** normorreflexia

**Tipo de pé:** pé plano

**Desvio de calcânhar:** 4º valgo bilateral

**Impressão plantar:** assimétrica

**Heterometrias / Dismetrias:** sem alterações

**Avaliação postural:** genu valgo

**Tratamento aconselhado:** ortopodológico



## 5 Escola

Foi realizado um rastreio aos alunos da Escola E.B. 2,3 Maria Manuela de Sá (São Mamede Infesta), no âmbito de um evento organizado intitulado dia das profissões, com o objetivo de identificar alterações do membro inferior em jovens praticantes de atividades desportivas, e ao mesmo tempo realizar uma campanha de sensibilização para a profissão da Podologia.

### 5.1 Avaliações

No decorrer desta atividade, foram avaliados 71 crianças, seguindo os parâmetros da avaliação podológica.

Tabela 18 – Idade da amostra

|              | N  | Mínimo | Máximo | Desvio Padrão | Média |
|--------------|----|--------|--------|---------------|-------|
| <b>Idade</b> | 71 | 10     | 51     | 6,234         | 12.27 |

Na tabela 18 observamos a idade da amostra, onde a idade máxima é de 51 anos e a mínima de 10 anos. A idade média obtida foi de 12 anos.

Tabela 19 – Género da amostra

|               | Frequência | %  |      |
|---------------|------------|----|------|
| <b>Género</b> | Masculino  | 32 | 45,1 |
|               | Feminino   | 39 | 54,9 |
|               | Total      | 71 | 100  |

A amostra é composta maioritariamente por indivíduos do sexo feminino 54,9%, contra 45,1% de indivíduos do género masculino.

Tabela 20 – Peso da amostra

|             | <b>N</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> | <b>Desvio Padrão</b> | <b>Média</b> |
|-------------|----------|---------------|---------------|----------------------|--------------|
| <b>Peso</b> | 71       | 23,4          | 82,8          | 10,218               | 44,959       |

O mínimo foi de 23,4kg, o máximo de 82,8, fazendo com que a média tenha sido de 44,96.

Tabela 21 – Altura da amostra

|               | <b>N</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> | <b>Desvio Padrão</b> | <b>Média</b> |
|---------------|----------|---------------|---------------|----------------------|--------------|
| <b>Altura</b> | 71       | 1,25          | 1,73          | 0,084                | 1,495        |

O mínimo foi de 1,25m, o máximo de 1,73m. A média da amostra foi de 1,49m

Tabela 22 – Antecedentes Médicos

|                             |          | <b>Frequência</b> | <b>%</b> |
|-----------------------------|----------|-------------------|----------|
| <b>Antecedentes Médicos</b> | HTA      | 1                 | 1,4      |
|                             | Diabetes | 2                 | 2,8      |
|                             | Outras   | 16                | 22,5     |
|                             | Nenhuma  | 52                | 73,2     |
|                             | Total    | 71                | 100      |

A maioria da amostra não apresentava antecedentes médicos 73,2%, seguidamente com 22,5% apresentaram outras enfermidades, a Diabetes representava 2,8% e a HTA 1,4%.

Tabela 23 – Tipo de pé

|                   |           | <b>Frequência</b> | <b>%</b> |
|-------------------|-----------|-------------------|----------|
| <b>Tipo de Pé</b> | Pé Normal | 27                | 38,0     |
|                   | Pé Plano  | 16                | 22,5     |
|                   | Pé Cavo   | 28                | 39,4     |
|                   | Total     | 71                | 100      |

Na tabela 23 verifica-se que o tipo de pé mais frequente é o pé normal com 38,0%, segue-se o pé cavo com 39,4% e o pé plano com 22,5%.

Tabela 24 – Desvio do calcanhar

|                         |        | Frequência | %    |
|-------------------------|--------|------------|------|
| <b>Desvio Calcanhar</b> | Neutro | 2          | 2,8  |
|                         | Valgo  | 61         | 85,9 |
|                         | Varo   | 8          | 11,3 |
|                         | Total  | 71         | 100  |

Na tabela 24 observamos que o desvio do calcanhar em valgo é o mais prevalente na amostra com 85,9% da mesma. O desvio em varo apresenta 11,3% e o calcanhar neutro 2,8% da amostra.

Tabela 25 – Morfologia Digital

|                           |             | Frequência | %    |
|---------------------------|-------------|------------|------|
| <b>Morfologia Digital</b> | Pé Egípcio  | 46         | 64,8 |
|                           | Pé Grego    | 18         | 25,4 |
|                           | Pé Quadrado | 7          | 9,9  |
|                           | Total       | 71         | 100  |

Em relação à morfologia digital a que prevalece é o pé egípcio com 64,8% da amostra. O pé grego corresponde a 25,4% e o pé quadrado a 9,9% da amostra.

Tabela 26 – Morfologia Metatársica

|                               |                  | Frequência | %    |
|-------------------------------|------------------|------------|------|
| <b>Morfologia Metatársica</b> | Índex Minus      | 47         | 66,2 |
|                               | Índex Plus       | 1          | 1,4  |
|                               | Índex Plus Minus | 23         | 32,4 |
|                               | Total            | 71         | 100  |

Na tabela 26 podemos ver que 66,2% apresenta *index minus*, 32,4% da amostra apresenta *index plus minus* e apenas 1,4% *index plus*.

Tabela 27 – Inspeção do pé

|                 |                | <b>Frequência</b> | <b>%</b> |
|-----------------|----------------|-------------------|----------|
| <b>Inspeção</b> | Queratopatias  | 21                | 29,6     |
|                 | Dermatopatias  | 11                | 15,5     |
|                 | Sem Alterações | 39                | 54,9     |
|                 | Total          | 71                | 100      |

Na inspeção observamos que 54,9% dos indivíduos observados não apresentavam qualquer alteração. 29,6% apresentava queratopatias, 15,5% apresentava dermatopatias.

Tabela 28 – Tratamento Aconselhado

|                               |                                  | <b>Frequência</b> | <b>%</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------|
| <b>Tratamento Aconselhado</b> | Ortopodológico                   | 1                 | 1,4      |
|                               | Quiropodológico                  | 31                | 43,7     |
|                               | Ortopodológico e Quiropodológico | 1                 | 1,4      |
|                               | Nenhum                           | 38                | 53,5     |
|                               | Total                            | 71                | 100      |

A tabela 28 representa os tratamentos aconselhados, onde 43,7% dos tratamentos aconselhados foram tratamentos quiropodológicos. 1,4% necessitava de tratamentos ortopodológicos, 1,4% da amostra necessita de ambos os tratamentos referidos anteriormente e 53,5% não necessita de tratamentos.

## 6 União Desportiva Lavrense

Na União Desportiva Lavrense, o estágio foi composto por 2 distintas componentes, uma que consistiu num rastreio a todos os atletas das camadas jovens e outra que passou pelo acompanhamento das equipas de formação nos jogos, realizando a função de massagista. Desta forma, a primeira permitiu avaliar vários parâmetros abaixo apresentados, tais como aspetos anatómicos e morfológicos dos vários escalões etários, e perceber o efeito da prática de futebol nestes mesmos jovens.

A segunda permitiu acompanhar os vários jogos, perceber a frequência e gravidade das lesões em função do tipo de piso e intensidade dos jogos e, concomitantemente aplicar medidas preventivas e terapêuticas podológicas e de reabilitação e avaliar a sua eficácia ao longo da época desportiva.

### 6.1 Avaliações

Tabela 29 – Média e desvio padrão da Caracterização da Amostra

|                                  | Média           | Desvio Padrão |
|----------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>Caracterização da Amostra</b> | Idade (anos)    | 12,45         |
|                                  | Altura (m)      | 1,62          |
|                                  | Peso (kg)       | 49,18         |
|                                  | Anos de Prática | 3,15          |

Em relação à caracterização da amostra, a média de idades foi de 12,45, a altura de 1,62, peso 49,18 e nos anos de prática foi de 3,15.

Tabela 30 – Percentagem da amostra nos diferentes escalões

|                 | Percentagem |      |
|-----------------|-------------|------|
| <b>Escalões</b> | Escolas     | 21,6 |
|                 | Infantis    | 17,9 |
|                 | Iniciados   | 29,5 |
|                 | Juvenis     | 31,0 |

Podemos verificar que o escalão com maior percentagem de atletas foi o escalão dos iniciados com 29,5%.

Tabela 31 – Percentagem do desvio Postural dos atletas

|                        |                             | <b>Presença de Desvio</b> | <b>Ausência de Desvio</b> |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>Desvio Postural</b> | Projeção Anterior da Cabeça | 27,4%                     | 72,6%                     |
|                        | Projeção Lateral da Cabeça  | 54,2%                     | 45,8%                     |
|                        | Assimetria dos Ombros       | 68,7%                     | 31,3%                     |
|                        | Cifose                      | 15,7%                     | 84,3%                     |
|                        | Lordose Lombar              | 39,6%                     | 60,4%                     |
|                        | Escoliose                   | 19,8%                     | 80,2%                     |
|                        | Assimetria da Anca          | 54,8%                     | 45,2%                     |

Quando falamos no desvio postural, podemos verificar que as regiões da cabeça, tronco e anca apresentam valores de maior relevância, sendo de salientar três das variáveis analisadas, que apresentam valores acima dos 50% de desvios posturais dentro da amostra, nomeadamente a assimetria de ombros (68,7%), a assimetria da anca (54,8%) e a projeção lateral da cabeça (54,2%).

Tabela 32 – Média e desvio padrão da diferença de comprimento do membro não dominante e dominante

|                                 |               | <b>Média</b> | <b>Desvio Padrão</b> |
|---------------------------------|---------------|--------------|----------------------|
| <b>Diferença de Comprimento</b> | Não Dominante | 81,05        | 8,72                 |
|                                 | Dominante     | 80,04        | 8,68                 |

Na tabela 32 foi possível constatar que a média do membro não dominante é superior (81,05).

Tabela 33 – Percentagem da morfologia digital e metatársica

|                               |                  | <b>Percentagem</b> |
|-------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>Morfologia Digital</b>     | Pé Egípcio       | 36,80              |
|                               | Pé Grego         | 43,50              |
|                               | Pé Quadrado      | 19,70              |
| <b>Morfologia Metatársica</b> | Index Plus       | 22,9               |
|                               | Index Minus      | 58,6               |
|                               | Index Plus Minus | 18,5               |

Podemos observar que a morfologia digital predominante é o pé egípcio com 36,80% e a morfologia metatársica dominante é o *índex minus* com 58,6%.

Tabela 34 – Percentagem do tipo de pé

|                   | Percentagem |      |
|-------------------|-------------|------|
| <b>Tipo de Pé</b> | Plano       | 36,8 |
|                   | Cavo        | 12,0 |
|                   | Normal      | 52,2 |

Relativamente à percentagem do tipo de pé, o pé normal foi o que teve maior valor com 52,2%.





## **7 Seminários / Congressos**

O VI Congresso Nacional de Podologia foi desenvolvido pela Associação Portuguesa de Podologia, em colaboração com a CESPUP e decorreu nos dias 8 e 9 de abril de 2011, na aula Magna da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, tendo integrado as I<sup>as</sup> Jornadas de Podiatria, que tornaram este evento único e uma mais-valia para o desenvolvimento científico e clínico da Podologia. O programa científico deste Congresso reuniu especialistas de diferentes áreas da saúde bem como podologistas de referência internacional, nomeadamente de Espanha, Bélgica, Inglaterra e Estados Unidos. A magnitude e especificidade das conferências nas áreas da Podiatria Clínica, Geriátrica, Desportiva, Infantil, Cirúrgica, Podoposturologia, Biomecânica, e Ortopodologia, constituíram uma mais-valia para a formação contínua e creditada, nestas áreas. Foram, ainda, apresentados posters para a divulgação de trabalhos científicos e académicos, envolvendo a dinâmica da comunidade académica na apresentação de resultados pioneiros para a Podologia (Anexo III, IV, V e VI).

Foi apresentado o seminário acerca do tema do calçado, onde foi apresentada inicialmente uma introdução com uma breve nota histórica e estatística sobre o tema. Seguidamente, foram discutidos alguns materiais usados na confeção do calçado como o couro e os materiais poliméricos. Ainda se falou dos detalhes dos processos do calçado, seus componentes, seus cortes e classificação do calçado de segurança e ocupacional. Relativamente aos polímeros, falou-se acerca dos processos da sua produção de onde podem resultar materiais como a borracha, os termoplásticos e o poliuretano, assim como, de ensaios específicos que se podem realizar neste tipo de materiais. Analisaram-se especificações físico-químicas, físico-mecânicas, microbiológicas, térmicas e outras. Foram caracterizados, então, os materiais, calçado e seus componentes. Foi definida a qualidade de conforto, os materiais, metodologias e aplicações práticas que determinam o conforto no calçado. Falou-se acerca da saúde e bem-estar, principais defeitos e substâncias perigosas no calçado.

“VII Congresso Internacional de Futebol – 20 Anos de dedicação fazem crescer um Campeão”, teve como temas mais específicos o treino desportivo e psicologia do desporto. Foi realizado no ISMAI, nos dias 9 e 10 de maio de 2011 com direção técnica do Professor José Carneiro Neto.

Um dos seminários realizados neste mestrado teve como tema “Importância da coordenação motora na prevenção de lesões”, realizados no dia 23 de março de 2012. Foram realizadas diferentes atividades físicas de forma a compreender a utilidade da coordenação para a prevenção de lesões. Este mesmo foi dirigido pelo Professor Adão Aroso.

Nos dias 20 e 21 abril de 2012, realizaram-se as IX Jornadas Médico Desportivas Paços de Ferreira com o intuito de dar continuidade às tarefas para justificar a tomada de consciência crítica e reflexiva sobre a saúde, atividade física e o exercício, reunindo diversos especialistas de singular dimensão humana e valiosa competência técnica e científica.

O VII Congresso Nacional de Podologia foi novamente realizado pela Associação Portuguesa de Podologia, em colaboração com a CESPUI nos dias 27 e 28 de abril de 2012 no centro de congressos de Aveiro. Como temas principais a podiatria infantil, a podiatria clínica, o pé diabético, podiatria geriátrica, homeopatia em podiatria, inovação e desenvolvimento em podiatria, calçadoterapia e podiatria cirúrgica.

No seminário de “Eletroterapia e Bandas Neuromusculares em Podologia”, lecionado pelo Mestre Eduardo Merino, foi possível aprofundar os conhecimentos no âmbito do diagnóstico e recuperação de lesões. Neste tivemos o conhecimento de aplicação de bandas neuromusculares e observar/aplicar a acupunctura associada à eletroterapia para recuperação e tratamento de lesões.

Por último tivemos a oportunidade de assistir às “Abordagens Cirúrgicas utilizadas em Desportistas” na ordem da trindade em Junho 2012, realizadas pelo Professor Doutor José Carlos Noronha.

## 8 Conclusão

No decorrer do estágio profissionalizante, contactamos com cerca de 400 atletas de várias modalidades desportivas como é o caso do futebol, voleibol, ciclismo, karaté, entre outras.

São vários os autores que referem que a prática de exercício é responsável pelo bem-estar físico, psíquico e favorece o contato social em todas as idades, mas também se encontra na origem de várias lesões que condicionam, além da prática desportiva, o dia-a-dia dos atletas.

O exame médico-desportivo tem como objetivos o diagnóstico de doenças que contraindicam a prática desportiva, de anomalias que prejudiquem o rendimento desportivo ou predisposição para lesões, se não forem descobertas precocemente e corretamente corrigidas e, por fim, emitir um atestado médico de aptidão para a prática desportiva.

É de extrema importância perceber os gestos técnicos específicos de cada modalidade com o objetivo de compreender os mecanismos das lesões e desta forma efetuar, uma prevenção eficaz.

Compreender e caracterizar a morfologia do pé, o seu comportamento em estática e dinâmica, bem como a relação com as estruturas de todo o organismo humano pode prevenir o aparecimento de lesões e aumentar o rendimento do atleta.

As alterações morfológicas como é o caso das escolioses, dismetrias podem provocar desequilíbrios musculares e alterações biomecânicas com aumento do gasto energético para os deslocamentos da massa corporal e para a realização dos gestos desportivos, o que poderá influenciar o rendimento. O pé plano e o pé cavo são fatores prejudiciais da biomecânica que predispõe a lesão.

No Centro de Medicina Desportiva e Reabilitação de Vila Nova de Famalicão foram observados atletas com idades entre os 6 e os 49 anos, a maioria do género masculino, sendo o futebol a modalidade desportiva mais observada. A fórmula digital e metatársica mais frequente foram o pé

egípcio e *índex mínus*. Foram detetadas dermatopatias em de 17,6% dos atletas, sendo as mais frequentes a dermatomicose e as verrugas plantares. As onicopatias mais frequentes foram a onicomomicose e a onicocriptose. Relativamente às queratopatias, a mais observada foi hiperqueratose na 1ª cabeça metatársica. Houve uma média de diferença entre membros de 0,439, não tendo sido comprovado com Rx. As escolioses estavam presentes em mais de metade dos atletas, sendo que 49,8% da amostra apresentou impressão plantar assimétrica. No que diz respeito à morfologia do pé, maioria dos atletas apresentaram pé plano com desvio de calcanhar em valgo.

Teve uma importância extrema a deteção de dismetrias, escolioses, caracterização da impressão e morfologia plantar, visto que, nos casos clínicos apresentados, a prevalência destas alterações condicionavam o rendimento desportivo dos jovens atletas.

No decorrer do estágio foi realizada uma atividade na Escola E.B. 2,3 Maria Manuela de Sá (São Mamede Infesta) com cerca de 71 alunos. Os alunos observados apresentavam uma média de idades de 12,27, a maioria do género feminino. A fórmula digital e metatársica mais frequente foi o pé egípcio e *índex mínus*. No que diz respeito à morfologia do pé, mais de metade dos alunos apresentaram pé cavo com desvio de calcanhar em valgo.

Na União Desportiva Lavrense foram vistos mais de 100 atletas com uma média de idades de 12,45 anos, o escalão com maior número de jogadores foram os juvenis. A fórmula digital e metatársica mais frequente foi o pé grego e *índex mínus*. No que diz respeito à morfologia do pé, a maioria apresenta um pé normal.

A integração do Podiatra do Exercício Físico e Desporto nos Centros de Medicina Desportiva é fundamental do ponto de vista de prevenção e tratamento de lesões.

Relativamente aos seminários e congressos, o produto final funciona sempre como uma mais-valia na produtividade profissional dos podologistas, pois promove uma capacidade intelectual mais abrangente.

O melhor meio para evitar a lesão é a prevenção, utilização de equipamentos, locais adequados e treinos eficazes e individualizados, elaborados por especialistas qualificados.

Como forma de conclusão, o principal interessado na existência e no rigor do exame de avaliação médico-desportiva é o próprio atleta. As atitudes dos diversos agentes ligados ao fenómeno desportivo, tentando fugir ou menosprezar o referido exame, são por isso, contraproducentes e maléficas para aqueles que as praticam, particularmente para o atleta.



## 9 Referências bibliográficas

- Alencar, T., Matias, K., & Oliveira, F. (2010). CINESIOLOGIA E BIOMECÂNICA DO CICLISMO: UMA REVISÃO. *Revista Movimenta*, 3.
- Álvarez, M. L. G. (2008). *Lesões nos Pés em Podologia Esportiva*. São Paulo - Brasil: Podologia Hoje Publicações Ltda.
- Alexandre N. M. C. & Moraes M. A. A. (2001). *Modelo de avaliação da coluna vertebral (Vol. 9)*.
- Ambrosini S. (2007). *Voando Parapente*. IBRASA. São Paulo.
- Arena, S. S. (2005). *Estudo epidemiológico das lesões esportivas no basquetebol, futsal e voleibol ocorridas em atletas jovens: aspetos de treinamento e acompanhamento médico*. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Baran, R. e. a. (2008). Diseases of the Nails and their Management, Science of the Nail Apparatus
- Bizzini, M., Junge, A., Bahr, R., & Dvorak, J. (2009). Injuries and musculoskeletal complaints in referees--a complete survey in the top divisions of the swiss football league. *Clin J Sport Med*, 19(2), 95-100.
- Briner J. W. & Kacmar L. (1997). Common injuries in volleyball. *Sports Medicine*. 24, nº1.
- Casanova, J. C. G. (2003). *Pé Cavo - 15 Lições Sobre Podologia do Pé*. Rio de Janeiro: Revinter.
- Chow T. K.; Kronisch R. L. (2002). Mechanism of injuries in competitive off-road bicycling. *Wilderness Environ Med*.
- Einstein Albert Hospital (2012). *Manual de Atividades Físicas para a Prevenção de Doenças*. Editora Elsevier Brasil.
- Federação Portuguesa de Voo Livre (2010). [www.fpvl.pt](http://www.fpvl.pt)
- Federação de Triatlo de Portugal (2010). [www.federacao-triatlo.pt](http://www.federacao-triatlo.pt)
- Ferreira, L., Leiras, J., Vieira, S., Machado, S., Franco, R., Cardoso, T., et al. (2011). *Lesões do membro inferior no ciclismo*. Paper presented at the VI Congresso Nacional de Podologia e 1as jornadas de Podiatria, Porto.

- Freitas E. S. (2008). Incidência de Lesões em Triatletas de longa distancia .  
Universidade de Santa Catarina. Florianópolis.
- Fuente, J. L. (2003). *Podologia General y Biomecánica*. Barcelona: Masson.
- Fuente, J. L. (2005). *Podología Desportiva*. Barcelona: Masson.
- Fuente, J. L. (2006). *Podologia Física*. Barcelona: Masson.
- Fuente J. L. M. D. L. (2009) "*Podologia general y biomecânica*." 2ª ed
- Hall, S. J. (2000). *Biomecânica Básica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara  
Koogan S.A.
- Horta, L. (2011). *Prevenção de Lesões no Desporto* (1ª ed.): Texto  
Editores.
- Leiras, J., Gomes, P., America, M., Silva, M., Pereira, M., Dias, E., et al.  
(2011). *Incidência de entorses do tornozelo no futebol e suas  
repercussões biomecânicas* Paper presented at the VI Congresso  
Nacional de Podologia e 1as jornadas de Podiatria, Porto.
- Lozana, C. B., & Pereira, J. S. (2003). Frequência de lesões  
osteomioarticulares e tempo de afastamento das atividades  
esportivas em atletas de basquetebol de alto rendimento. *Fitness &  
Performance Journal*, 2(1), 17-22.
- Mananças J. (1988). Caracterização dos Esforços no Hóquei em Patins.  
*Treino Desportivo*, II (9). 43-49.
- Massada, L. (1987). *Lesões de Sobrecarga no Desporto*. Lisboa: Caminho.
- Massada, L. (2006). *O Homem é um animal assimétrico*. Lisboa: Caminho.
- Massada, L. (2001). *A lateralidade Anatômica e Biomecânica. Sua  
Repercussão na Assimetria Morfológica e na Patologia Traumática do  
Esqueleto Axial e Apendicular do Atleta*. Unpublished manuscript,  
Porto.
- Mathieson, I., Upton, D., & Prior, T. (2004). Examining the validity of  
selected measures of foot type. *Journal of the American Podiatric  
Medical Association*, 94, 275-281.
- Neves, Bruno (2008). Lesões Desportivas em jovens hoquistas do escalão  
etário 14-16 anos. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação  
Física – Universidade de Coimbra, Coimbra.



- Oliveira, A. R. (2007). *Caracterização e análise das lesões músculo-esqueléticas em atletas de alta competição de voleibol*. Universidade do Minho, Vila Real.
- Oliveira, D. A., & al., e. (2011). *Trauma crânio-encefálico e outras lesões em atletas do karatê de alto nível*. Unpublished manuscript, Pernambuco.
- Pereira J. (2012). *Literatura Científica sobre Lesões no Desporto*. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física - Universidade Coimbra.
- Putukian M, Knowles W, Swere S, Castle N (1996) Injuries in indoor: the lake placid dawn to dark soccer tournament. *The American Journal of sports Medicine*.
- Ribeiro, R. N., & al., E. (2007). Prevalência de lesões no futebol em atletas jovens: estudo comparativo entre diferentes categorias. *21*, 189-194
- Rodacki A. L. F., Bientinez R. M. (1997). O numero de saltos verticais realizados durante partidas de voleibol como indicador da prescrição do treinamento. *Revista Treinamento Desportivo. 2, nº 1*
- Rodriguez, F. A.; Martín A. R.; Hernandez V.S. (1991). Prova máxima progressiva en pista per a la valorizacio de la aerobica en hoquei sobre patins. *Apunts: Educació Física i Esports, 23*, pp. 63-70.
- Ronque, E. R. V., & al., e. (2007). Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. *Rev. Bras. Med. Esporte, 13*.
- Sanderson, F., (2005). *Psychology and injury in soccer*. Science and soccer. New York: Routledge.
- Silva, A., Abdalla, R., & Fisberg, M. (2007). Incidência de Lesões musculoesqueléticas em atletas de elite do basquetebol feminino. [www.scielo.br/aob](http://www.scielo.br/aob)
- Szabadfi, K., Atlasz, T., Kiss, P., Reglodi, D., Szabo, A., Kovacs, K., et al.(2012). Protective effects of the neuropeptide PACAP in diabetic retinopathy. *Cell Tissue Res, 348(1)*, 37-46.

- Tassitano, R. M., & al., e. (2007). Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Cin. Des. Hum*, 9, 55-60.
- Valmassy, R. L. (1996). *Clinical biomechanics of the lower extremities*. St Louis, Missouri: Mosby.
- Vívolo M. A. & Matsudo V. K. R. (1994). *Ciência do Voleibol*. São Caetano do Sul, Celafiscs.
- Voser, R. C. (2003). *Futsal: Princípios Técnicos e táticos*. Editora da ULBRA.
- Viladot, R. (2003). *O Pé no Esporte - 15 Lições sobre Patologia do Pé* (2ª Edição ed.). Rio de Janeiro: Revinter.
- Zetaruk, M. N., Violan, M. A., Zurakowski, D., & Micheli, L. J. (2000). Karate injuries in children and adolescents. *Accid Anal Prev*, 32(3), 421-425.

# **Anexos**







# Anexo II – Protocolo de avaliação podológica-desportiva



## Relatório Podológico-Desportivo

Proc.nº \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Data de Nasc \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_ Sexo: Masculino  Feminino

Modalidade desportiva: \_\_\_\_\_ Amador  Profissional  Lazer

Posição: \_\_\_\_\_ Anos de prática desportiva: \_\_\_\_\_

Horas de treino/jogo semanais \_\_\_\_\_ Tempo médio de competição \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_kg Estatura: \_\_\_\_cm Tamanho Pé: \_\_\_\_ Tamanho Calçado: \_\_\_\_

Tipo de Calçado: \_\_\_\_\_ Forma de ajustamento: \_\_\_\_\_

Tipo de meias: \_\_\_\_\_ Nº de pares: \_\_\_\_ Ligaduras funcionais: \_\_\_\_\_

Piso: \_\_\_\_\_

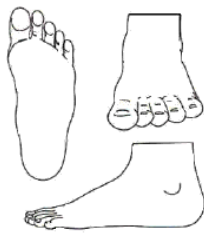
| Antecedentes lesionais | MI Esq | MI dir | Gravidade | Dias paragem desportiva | Tratamento | Gesto técnico | Momento Treino/Jogo |
|------------------------|--------|--------|-----------|-------------------------|------------|---------------|---------------------|
|                        |        |        |           |                         |            |               |                     |
|                        |        |        |           |                         |            |               |                     |
|                        |        |        |           |                         |            |               |                     |
|                        |        |        |           |                         |            |               |                     |

Medidas preventivas adoptadas: \_\_\_\_\_

Morfologia Digital: Pé Egípcio  D Pé Quadrado  D Pé Grego  D

Morfologia Mett: Índice Plus  D Índice Plus Minus  D Índice Minus  D

Queratopatias  Dermatopatias  Onicopatias



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assimetrias/Dismetrias  Confirmado com Rx   
Comprimento MI esq \_\_\_\_\_ MI dir \_\_\_\_\_ Diferença \_\_\_\_\_  
Perímetros Coxa esq \_\_\_\_\_ Coxa dir \_\_\_\_\_  
Perna esq \_\_\_\_\_ Perna dir \_\_\_\_\_  
Pé esq \_\_\_\_\_ Pé dir \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

Avaliação articular: \_\_\_\_\_

Avaliação muscular: \_\_\_\_\_

Avaliação vascular: \_\_\_\_\_

Avaliação sensibilidade / reflexos: \_\_\_\_\_

Tipo de Pé: Pé Normal E\_\_ D\_\_ Pé Plano E\_\_ D\_\_ Pé Cavo E\_\_ D\_\_

Desvio do calcanhar: Neutro E\_\_ D\_\_ Valgo E\_\_ D\_\_ Varo E\_\_ D\_\_

Diferencial do escafoide: Sedest E\_\_ D\_\_ Biped E\_\_ D\_\_ Dif E\_\_ D\_\_

Impressão Plantar: Simétrica  Assimétrica

\_\_\_\_\_

Avaliação dinâmica: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Exames complementares: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tratamento aconselhado: Ortopodologia  Quiropodologia  Outro \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# Anexo III- Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria



## LESÕES DO MEMBRO INFERIOR EM ATLETAS DE ALTA COMPETIÇÃO DE VOLEIBOL

Vieira, S<sup>1</sup>; Machado, S<sup>1</sup>; Franco, R<sup>1</sup>; Cardoso, T<sup>1</sup>; Neves, M<sup>1</sup>; Oliveira, D<sup>1</sup>; Borges, P<sup>1</sup>; Vieira, C<sup>1</sup>; Ferraz, A<sup>1</sup>; Silva, R<sup>1</sup>; Pedrosa, F<sup>1</sup>; Leiras, J<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunos do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, ESSVS

<sup>2</sup> Professora Adjunta do IPSN, Coordenadora do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, ESSVS

**Abstract:** The aim of this study was to analyze the "Lower Limb Injuries in Elite Volleyball Athletes". **Objectives:** Its main object is to determinate the incidence of lower limb injuries in elite volleyball athletes and its specific objectives are: determinate the most frequent type of injury, activity, timing and the mechanism that led to those injuries, and characterize morphologically and biomechanically the lower limbs of athletes. **Methodology:** The study was an exploratory-descriptive level II. Was based on the development of scientific knowledge, using different types of acquisition methods, such as: data grid, questionnaire, podiatric assessment and dynamic evaluation. We evaluated 24 elite volleyball athletes, twelve of them males and the other twelve of the female gender. **Conclusion:** Thus, we confirmed that 100% of the athletes have already had some injury in lower limb, which are more localized in the ankle.

**Keywords:** VOLLEYBALL, INJURIES, BIOMECHANICS, PREVENTION, STATE LOWER.

### Introdução:

Nos últimos anos, o desporto tem vindo a adquirir uma importância a nível cultural e social nunca antes concebida, fazendo com que se verifique um aumento significativo do número de praticantes e do nível competitivo. Tal facto conduz a uma necessidade de conhecimento mais aprofundado dos vários aspectos que interferem directa ou indirectamente com o rendimento desportivo e com a ocorrência de lesões. Quando se fala em desporto desta dimensão é imperativo falar também nas suas sequelas ou consequências, bem como no papel que as equipas multidisciplinares devem ter, nomeadamente a Podologia através do conhecimento dos factores predisponentes ou agravantes das lesões no membro inferior.

### Objectivos:

Definiu-se como objectivo principal determinar a prevalência de lesões no membro inferior em atletas de alta competição de voleibol e como objectivos específicos: determinar o tipo de lesão mais frequente, a actividade, o momento e o mecanismo que conduziram a essas mesmas lesões, caracterizar morfológica e biomecanicamente o membro inferior dos atletas, comparar os parâmetros analisados entre o género feminino e o género masculino.

### Metodologia:

Para a realização do estudo em causa foi utilizado um questionário e uma grelha de registo de dados, relacionados com as lesões evidenciadas nos atletas de voleibol. Os materiais aos quais se recorreu para recolha de informação foram: o Podoscópio e o pedigráfico, para classificar a morfologia do pé, a Régua de Perthes (DOCTOR), para poder avaliar o alinhamento do calcâneo em carga e a medição do diferencial do escafóide, a Fita Métrica, para poder avaliar a amplitude dos perímetros musculares e o comprimento dos membros inferiores, o Pelvimetro para avaliar possíveis desvios posturais e a plataforma de pressões plantares (FOOTSCAN® versão 7, Gait Basic USE 2), com uma frequência de aquisição de 150Hz, 4096 sensores/cm<sup>2</sup>, de 578mm de comprimento e 418mm de largura, para quantificar os parâmetros referentes à distribuição da força pela superfície plantar.

### Resultados:

| Tipo de Lesão                     | ♀ (n=12)            |                     | ♂ (n=12)            |                     |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                   | ESQ.                | DIR.                | ESQ.                | DIR.                |
| Sem Lesão                         | 1 (8%)<br>8,3 (7%)  | 3 (6%)<br>25,0 (2%) | 0 (0%)<br>0 (0%)    | 0 (0%)<br>0 (0%)    |
| Entorse                           | 4 (6%)<br>33,3 (3%) | 4 (6%)<br>33,3 (3%) | 2 (6%)<br>16,7 (1%) | 2 (6%)<br>16,7 (1%) |
| Local Mais Frequente de Lesão     | ESQ.                | DIR.                | ESQ.                | DIR.                |
| Tornozelo                         | 4 (6%)<br>33,3 (3%) | 3 (6%)<br>25 (2%)   | 3 (6%)<br>25,0 (2%) | 3 (6%)<br>25,0 (2%) |
| Actividade em que Ocorreu a Lesão | ESQ.                | DIR.                | ESQ.                | DIR.                |
| Táticas                           | 2 (6%)<br>16,7 (1%) | 1 (6%)<br>8,3 (7%)  | 6 (6%)<br>50,0 (4%) | 1 (6%)<br>8,3 (7%)  |
| Falhas                            | 4 (6%)<br>33,3 (3%) | 2 (6%)<br>16,7 (1%) | 2 (6%)<br>16,7 (1%) | 2 (6%)<br>16,7 (1%) |

Tabela 1. Referente ao Tipo de Lesão, Local Mais Frequente de Lesão e Actividade em que Ocorreu a Lesão

| Momento de Maior Frequência de Lesão   | ♀ (n=12)            |                     | ♂ (n=12)            |                     |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|  | ESQ.                | DIR.                | ESQ.                | DIR.                |
| Bloco                                  | 5 (6%)<br>41,7 (3%) | 2 (6%)<br>16,7 (1%) | 8 (6%)<br>66,7 (5%) | 4 (6%)<br>33,3 (2%) |
| Ataque                                 | 2 (6%)<br>16,7 (1%) | 0 (0%)<br>0 (0%)    | 6 (6%)<br>50,0 (4%) | 6 (6%)<br>50,0 (4%) |
| Mecanismo de Maior Frequência de Lesão | ♀ (n=12)            |                     | ♂ (n=12)            |                     |
| Trauma Directo                         | 4 (6%)<br>33,3 (3%) | 0 (0%)<br>0 (0%)    | 4 (6%)<br>33,3 (3%) | 4 (6%)<br>33,3 (3%) |
| Sobrecarga                             | 4 (6%)<br>33,3 (3%) | 0 (0%)<br>0 (0%)    | 2 (6%)<br>16,7 (1%) | 2 (6%)<br>16,7 (1%) |

Tabela 2. Referente ao Momento de Maior Frequência de Lesão e Mecanismo de Maior Frequência de Lesão

| Morfologia                  | ♀ (n=12)             |                      | ♂ (n=12)             |                      |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                             | ESQ.                 | DIR.                 | ESQ.                 | DIR.                 |
| Digital                     | 9 (6%)<br>75,0 (6%)  | 10 (6%)<br>83,3 (7%) | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  |
| Metatarsica                 | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  | 10 (6%)<br>83,3 (7%) | 11 (6%)<br>91,7 (8%) |
| Índex Plus                  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  |
| Avaliação                   | ESQ.                 | DIR.                 | ESQ.                 | DIR.                 |
| Posição do Retropé em Carga | 11 (6%)<br>91,7 (8%) | 11 (6%)<br>91,7 (8%) | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  |
| Morfologia do Pé            | 6 (6%)<br>50,0 (4%)  | 4 (6%)<br>33,3 (3%)  | 7 (6%)<br>58,3 (5%)  | 8 (6%)<br>66,7 (5%)  |

Tabela 3. Referente à Morfologia e Avaliação em bipedestação do pé

| Avaliação Dinâmica      | ♀ (n=12)          |                   | ♂ (n=12)          |                   |                  |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
|                         | ESQ.              | DIR.              | ESQ.              | DIR.              |                  |
| Superfície de Apoio     | 62,000<br>±8,797  | 63,870<br>±7,411  | 74,760<br>±9,313  | 78,640<br>±11,188 |                  |
| Tempo Total de Apoio    | 6,770<br>±0,059   | 6,780<br>±0,054   | 8,760<br>±0,080   | 6,760<br>±0,053   |                  |
| Valor Máximo de Pressão | 57,100<br>±35,020 | 52,840<br>±33,024 | 1,910<br>±10,326  | 2,360<br>±10,624  |                  |
| Local de Máxima Pressão | Antepé            | 54,330<br>±33,387 | 51,630<br>±31,874 | 1,910<br>±10,326  | 2,360<br>±10,624 |
|                         | Mediopé           | 2,130<br>±0,043   | 0,500<br>±1,188   | 0,090<br>±0,138   | 0,130<br>±0,131  |
|                         | Retropé           | 30,680<br>±31,964 | 23,940<br>±21,393 | 1,050<br>±0,471   | 1,230<br>±0,444  |

Tabela 4. Referente à Avaliação Dinâmica


### Conclusão:

A prevalência de lesões no voleibol de alta competição foi de 100% no género masculino e de 66,7% no género feminino, sendo que estas se centraram principalmente no tornozelo. O tipo de lesão mais frequente, em ambos os géneros, foi a entorse. As lesões foram provocadas maioritariamente por trauma directo e sobrecarga das estruturas, devido a um grande esforço e capacidade para suportar os impactos causados pelos gestos de ataque e bloco. Sendo estas lesões mais acometidas durante as actividades táticas e físicas. O tipo de pé foi predominantemente normal, o desvio do calcâneo em carga apresentou-se maioritariamente em valgo e um predomínio de morfologia digital de pé egípcio e de morfologia metatarsica de index plus. No caminhar concluímos que, na avaliação da superfície de apoio e tempo total de apoio, o pé mais solicitado foi o direito, o que coincide com uma maior solicitação deste membro em todos os gestos. Relativamente ao valor máximo de pressão, o local correspondente ao pico máximo ocorreu no antepé, nomeadamente na terceira cabeça metatarsica.

**Referências Bibliográficas:** Briner J, W, & Schanz L. (1991). Common injuries in volleyball. Sports Medicine, 24, 491-497.  
 Chagnac D. (2005). Injúrias nos membros inferiores. São Paulo: Elsevier.  
 Ockinger A. (1992). Manual Podológico (2ª ed.). Barcelona: Masson.  
 Marques J. M. S. (2006). Biomecânica aplicada à podologia e ao estudo do vestível. Revista Digital, Buenos Aires (n.º 7).  
 Shumka L. G. (2002). Prevenção de lesões em atletas de elite. In: Livro de Actas do Congresso Nacional de Podologia, Universidade de Alentejo, Évora.  
 Souto A. (2002). Lesões traumáticas do sistema músculo-esquelético. Lisboa: Universidade de Alentejo.  
 Souto A. (2002). Lesões traumáticas do sistema músculo-esquelético. Lisboa: Universidade de Alentejo.  
 Souto A. (2002). Lesões traumáticas do sistema músculo-esquelético. Lisboa: Universidade de Alentejo.  
 Souto A. (2002). Lesões traumáticas do sistema músculo-esquelético. Lisboa: Universidade de Alentejo.



# Anexo IV – Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria



## Lesões do Membro Inferior no Ciclismo

Ferreira, L<sup>1</sup>; Leiras, J<sup>2</sup>; Vieira, S<sup>2</sup>; Machado, S<sup>2</sup>; Franco, R<sup>2</sup>; Cardoso, T<sup>2</sup>; Neves, M<sup>2</sup>; Oliveira, D<sup>2</sup>; Borges, P<sup>2</sup>; Vieira, C<sup>2</sup>; Ferraz, A<sup>2</sup>; Silva, R<sup>2</sup>; Pedrosa, F<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Licenciado em Podologia  
<sup>2</sup> Professora Adjunta do IPSN, Coordenadora do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, ESSVS

<sup>3</sup> Licenciados em Podologia, alunos do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, ESSVS

**Resumo:** Este estudo teve como objetivo verificar quais as lesões mais frequentes do membro inferior no ciclismo profissional de estrada e qual o seu etiológico, tendo por base 50 ciclistas profissionais, todos do sexo masculino, de idade entre os 22 e os 35 anos, com uma média de 27,6 anos, submetidos a várias avaliações, incluindo o exame físico completo e a realização de testes de diagnóstico por imagem (ultrassonografia, após realização de testes físicos laboratoriais) a uma velocidade para o teste de campo controlado e a realização de testes físicos laboratoriais, teste de caminhada e teste de caminhada com carga (25). Os resultados revelaram que a maioria dos ciclistas não apresenta lesões do membro inferior, sendo as lesões mais frequentes as lesões do pé e do tornozelo, nomeadamente a síndrome do tendão de Aquiles, a síndrome do túnel do carpo e a síndrome do pé plano. Os resultados também revelaram que a maioria dos ciclistas não apresenta lesões do membro inferior, sendo as lesões mais frequentes as lesões do pé e do tornozelo, nomeadamente a síndrome do tendão de Aquiles, a síndrome do túnel do carpo e a síndrome do pé plano. Os resultados também revelaram que a maioria dos ciclistas não apresenta lesões do membro inferior, sendo as lesões mais frequentes as lesões do pé e do tornozelo, nomeadamente a síndrome do tendão de Aquiles, a síndrome do túnel do carpo e a síndrome do pé plano.

**Introdução:** O ciclismo é, entre todos os desportos, um dos que menos causa lesões. Uma das razões é por não ser um desporto onde existe contacto entre atletas, o que reduz bastante a probabilidade de aparecimento de lesões. No entanto, é um desporto que não está isento de lesões (Chow, 2011; Knapik, 2012). Ao longo dos tempos o ciclismo evoluiu bastante, e hoje em dia, é considerado um desporto de alta competição. É nesse contexto que o presente trabalho se desenvolveu, nomeadamente no ciclismo de competição em estrada.

**OBJECTIVOS:** O estudo teve como principal objetivo analisar a frequência de lesões no ciclismo. Os outros objetivos secundários: verificar quais os tipos de lesões mais frequentes neste desporto e a sua etiologia; determinar a morfologia do membro inferior do ciclista. Pretendia-se ainda verificar a possível relação de ocorrência das referidas lesões ou deformidades, tais como: a biomecânica de pedalar, número e horas de treino, tipo de treino, alterações morfológicas ou funcionais do membro inferior.

**METODOLOGIA:** A amostra foi constituída por 50 ciclistas profissionais, com valores médios de idade de 27 anos, 1,74 metros de altura e cerca de 68 kg. Como métodos de avaliação foram utilizados um podógrafos (ODS506) e um podoscópio para determinar a morfologia do pé e da planta para medição dos membros inferiores, no sentido de verificar a possível existência de dimetria / assimetria.

**RESULTADOS:** Apresentamos os dados referentes à ocorrência de lesões no ciclismo e à morfologia do membro inferior dos ciclistas.

**TABELA 1 – PREVALÊNCIA DE LESÕES NO CICLISMO**

| Lesões no ciclismo (n=52) |               |
|---------------------------|---------------|
| Sim (n=20)                | 26,42 ± 2,681 |
| Não (n=32)                | 29,80 ± 2,673 |

Tal como se pode constatar, aproximadamente 25% dos atletas não apresentaram qualquer tipo de lesão na prática de ciclismo.

**TABELA 2 – RELAÇÃO DO TIPO DE CADÊNCIA UTILIZADA E O APARECIMENTO DE LESÃO**

|          | Lesão        |               | Total        |
|----------|--------------|---------------|--------------|
|          | Sim          | Não           |              |
| Leve     | n=3<br>23,1% | n=10<br>76,9% | n=13<br>300% |
| Moderada | n=9<br>32,1% | n=19<br>67,9% | n=28<br>300% |
| Pesada   | n=8<br>66,7% | n=4<br>33,3%  | n=12<br>300% |

A tabela 2 demonstra que, dos atletas que sofreram lesão, os que apresentaram um maior índice lesional foram os que utilizam cadências pesadas.

**TABELA 3 – PREVALÊNCIA DE DIMETRIA COM O APARECIMENTO DE LOMBALGIA**

|              | Lombalgia    |               | Total        |
|--------------|--------------|---------------|--------------|
|              | Sim          | Não           |              |
| Com dimetria | n=4<br>26,6% | n=30<br>73,4% | n=34<br>300% |
| Sem dimetria | n=0<br>0%    | n=30<br>100%  | n=30<br>300% |
| Total        | n=4<br>7,5%  | n=60<br>92,5% | n=64<br>300% |

Como se observa na tabela 3, a maioria dos ciclistas não apresenta dimetria / assimetria dos membros inferiores, nem sintomatologia associada (lombalgia), o que aponta estar associado ao facto dos membros inferiores ocorrerem lesões muito semelhantes.

**TABELA 4 – RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES FÍSICO-FUNCAIS E LESÃO DO JOELHO**

|                   | Lesão do joelho |               |
|-------------------|-----------------|---------------|
|                   | Sim             | Não           |
| Genu Varo (n=31)  | n=12<br>38,7%   | n=19<br>61,3% |
| Genu Valgo (n=10) | n=2<br>20,0%    | n=8<br>80,0%  |
| Neutro (n=12)     | n=4<br>33,3%    | n=8<br>66,7%  |
| Total             | n=18<br>34,0%   | n=36<br>66,0% |

Nesta tabela, pode-se observar que a morfologia do joelho mais frequente foi o genu varo. Relativamente à frequência de lesões, na sua maioria os ciclistas não revelaram lesões do joelho. De referir ainda que dos ciclistas que apresentaram lesão não foi evidenciada nenhuma relação directa com a morfologia apresentada.

**CONCLUSÃO:** Os dados permitem-nos concluir que na sua maioria, os ciclistas não sofrem lesões do membro inferior, sendo que a ocorrência de lesões depende da cadência de pedalar geralmente adoptada. O número de dimetrias / assimetrias nos ciclistas é bastante baixo, bem como a ocorrência de lombalgia. A morfologia do joelho mais frequente nos ciclistas é o genu varo, no entanto não existe relação directa com a ocorrência de lesões na região anatómica em causa.

**Bibliografia:**


Chow, A. C. (2011). *Physical fitness and performance in elite cyclists*. In: *Physical fitness and performance in elite athletes*. London: Routledge.

Knapik, J. (2012). *Physical fitness and performance in elite cyclists*. In: *Physical fitness and performance in elite athletes*. London: Routledge.

...



# Anexo V – Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria



## Relação da prática do futebol com o mecanismo das entorses do tornozelo

Ferreira, A<sup>1</sup>; Oliveira, V<sup>2</sup>; Leira, P<sup>3</sup>; Machado, S<sup>4</sup>; Vieira, S<sup>5</sup>; Franco, R<sup>6</sup>; Cardoso, T<sup>7</sup>; Neves, M<sup>8</sup>; Oliveira, D<sup>9</sup>; Borges, P<sup>10</sup>; Vieira, C<sup>11</sup>; Silva, B<sup>12</sup>; Pedrosa, P<sup>13</sup>

<sup>1</sup> Licenciada em Podologia, Aluna do Mestrado de Podologia do Esporte Físico e do Desporto, ISDVS  
<sup>2</sup> Professor do PSN, Orientador de Tese de Licenciatura "Relação da prática do futebol com o mecanismo das entorses do tornozelo"  
<sup>3</sup> Professora do PSN, Coordenadora do Mestrado de Podologia do Esporte Físico e do Desporto, ISDVS

**Abstract:** This work titled "Relationship of football practice with the mechanism of ankle sprains", is mainly intended to see what the relationship between football practice and ankle sprains, and as secondary objectives of the relationship between the position of the players and the field sprains, the relationship between foot type and sprains and even the use of functional tapes and sprains. The sample consisted of fifty males, professional football players, aged between eighteen and thirty-eight years. To obtain the data was implemented a questionnaire that was given to all participants, along with an informed consent. For data analysis, we used the Statistical Package of the Social Science (SPSS) version 14.0. The chi-squared test was used to obtain the relationship of statistical significance which respond to the objectives. In the results, we can see that 74% of the sample has had ankle sprains. We can also see that the athletes intended to more sprains are the defenses, with 35.1% of registered sprains, and even the type of foot sprains are the most predisposing the normal foot. After analyzing the data, we concluded that soccer practice is related to ankle sprains. In response to the secondary objectives, we found that there is a significant statistic ( $p < 0.05$ ) between the use of functional tapes and sprains. Also the foot type and position of players on the field are related to the ankle sprains.

**Keywords:** SPRAIN; ANKLE; FOOTBALL; INJURY; FOOT

**Introdução:**  
 O futebol é um desporto coletivo, disputado por duas equipas de cinco elementos cada. Tem como principal objetivo a realização do gol, que é a introdução de bola na baliza de equipa adversária (Vera, & Zukowski, 2008). Todas as modalidades desportivas que exigem esforços físicos são suscetíveis de proporcionar lesões, e o futebol não é excepção. O maior desporto, devido ao contacto físico que implica, proporciona-se um elevado um considerável) taxa de lesão, sendo que entre as lesões mais frequentes, destacam-se as lesões músculo-esqueléticas, mais propriamente as entorses do tornozelo (Baron, List, Oliveira, & Junier, 2008).

**Objectivos:**  
 O objectivo principal foi verificar a relação da prática do futebol com o mecanismo de produção das entorses do tornozelo e como objectivos secundários verificar a relação entre a posição de campo do jogador com a ocorrência de entorses do tornozelo; a relação entre o tipo de pé dos atletas e as entorses do tornozelo; e a relação entre as entorses do tornozelo e o uso de ligaduras funcionais.

**Materiais e Métodos:**  
 Como instrumento de obtenção de dados relevantes para o estudo foi realizado um questionário semi-estruturado retrospectivo, a um Pedriço (Guy Capron SA).

**Procedimento:**  
 Foi feita a apresentação do estudo e posterior obtenção das devidas autorizações dos participantes. Seguidamente procedeu-se à recolha de dados concernente as variáveis e estudar mediante uma entrevista semi-estruturada.

**Resultados:**  
 Os resultados revelaram que 74% dos futebolistas já teve uma ou mais entorses do tornozelo, tal como se pode observar na figura 1. Esta dada correlaciona outros estudos existentes na literatura, os quais apontam a entorse do tornozelo como uma das lesões mais frequentes na modalidade em questão (Engelbreiten & Bahr, 2008).




Figura 1 – Ocorrência de Entorses do tornozelo

Os futebolistas revelaram um predomínio de pé normal, seguido de pé cavo (tabela 2).

Já no que se refere à posição em campo, os jogadores que apresentaram uma maior ocorrência de entorses de tornozelo foram os defesas, seguidos dos médios (tabela 3). Graham (2004), refere que dada a especificidade do desporto em causa, a posição em campo está directamente relacionada com a ocorrência e lesões.

| Posição   | Quantidade | Porcentagem |
|-----------|------------|-------------|
| Defesas   | 18         | 36%         |
| Médios    | 16         | 32%         |
| Atacantes | 16         | 32%         |

Tabela 1 – Posição em campo

| Tip de pé | Quantidade | Porcentagem |
|-----------|------------|-------------|
| Normal    | 37         | 74%         |
| Cavo      | 13         | 26%         |

Tabela 2 – Tipo de pé

| Posição | Posição em campo |        |           |        |       |
|---------|------------------|--------|-----------|--------|-------|
|         | Defesas          | Médios | Atacantes | Outros | Total |
| Sim     | 18               | 15     | 12        | 12     | 57    |
| Não     | 1                | 1      | 4         | 1      | 7     |
| Total   | 19               | 16     | 16        | 13     | 64    |

Tabela 3 – Relação entre as entorses do tornozelo e a posição em campo

O estudo não revelou dados estatisticamente significativos no que concerne à relação entre a ocorrência de entorses e o tipo de pé, tal como se observa na tabela 4. No entanto, o uso de medidas preventivas, tais como ligaduras funcionais, revelou ter influência nas mesmas lesões (tabela 5).

| Entorses do tornozelo | T    | N    |
|-----------------------|------|------|
| Sim                   | 0,00 | 0,00 |
| Não                   | 0,00 | 0,00 |

Tabela 4 – Correlação estatística de Chi-Quadrado

| Entorses do tornozelo | Sim | Não |
|-----------------------|-----|-----|
| Sim                   | 43  | 14  |
| Não                   | 4   | 3   |


Tabela 5 – Relação entre as entorses do tornozelo e o uso de ligaduras funcionais

**Conclusão:**  
 Este estudo teve como principal objectivo verificar a relação de prática do futebol com o mecanismo das entorses do tornozelo e como objectivos secundários verificar de hávia relação entre a posição de campo com as entorses do tornozelo e ainda relacionar o tipo de pé com as entorses. Assim, concluímos que a prática do futebol está directamente relacionada com o mecanismo das entorses do tornozelo. Podemos concluir também que os atletas que estão mais predispostos a entorses são os defesas e que o tipo de pé que confere mais entorses foi o pé normal. É ainda de reter a utilidade das ligaduras funcionais como prevenção das entorses.

Palavras-chave: Entorse do tornozelo; Futebol; Lesão; Tipo de pé; Posição em campo; Ligadura funcional.



# Anexo VI- Poster Científico apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia e 1ª Jornadas de Podiatria



## Análise da distribuição das pressões plantares nas bailarinas de Ballet Clássico

S.Machado<sup>1</sup>, J.Lima<sup>2</sup>, S.Vieira<sup>2</sup>, R.Franco<sup>1</sup>, T.Cardoso<sup>1</sup>, M.Neves<sup>1</sup>, D.Oliveira<sup>1</sup>, R.Borges<sup>1</sup>, C.Vieira<sup>1</sup>, A.Fernaz<sup>1</sup>, R.Silva<sup>1</sup>, F.Pedrosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Alunos do Mestrado de Podologia do Exercício Físico e do Desporto, ESSVS  
<sup>2</sup> Professora Adjunta do IPSN, Coordenadora do Mestrado de Podologia do Exercício Físico e do Desporto, ESSVS

**Abstract:** The study aimed to analyse distribution of plantar pressure in standing and full-point in the dancers, with the specific objectives of assessing foot type, digital and metatarsal morphology, assess plantar maximum pressure, the foot mass index and distribution in plantar foot. To carry out the work we studied 40 practitioners of classical ballet as a sample of the Academy of Dance Arts & Emotion, aged between six and twenty-three years. After signing the informed consent, we made an initial type through analysis of plantar pressure in static and full-point for the platform WIn-Pod. It was concluded that most dancers have cavus foot, 44.5% and 63% in the right foot, present egyptian foot, left foot 72.5% and 70% right foot, and feature index minus, 77.5% in the left foot and right foot at 85%. It was also concluded that although the authors state that the center of gravity of the dancer is in the area of the forefoot, the pressure in full-point are higher than those in static pressure, with a great significance, with the areas of higher pressure heads central, namely, the second and third metatarsal heads. With regard to BMI, it was found that 50% of the specimen weight values corresponding to the normal range, there is a high percentage, 47.5%, of the sample which has values of underweight.

**Keywords:** Classical Ballet, Half-point, Foot morphology, Plantar pressure, Plantar pressure.

**Introdução:**  
A dança é a única arte que não precisa da utilização de maquiagem ou ferimentos, pois o corpo é o instrumento de dança, tal como foi por Platonas, 1905. O ballet é uma dança coreografada através de balé, leques e graça. É exercido através de movimentos saltitantes, deslizados por várias pessoas, utilizando o corpo, vestes como elementos estéticos como o relevo, brilho, cor, adorno e iluminação (Berton, 1992; Milan, 1994). A história do Ballet Clássico tem início no século XV, na Europa, nos salões de baile das cortes. Ao longo da história, o Ballet progressivamente transformou-se numa expressão corporal complexa, posta à serviço da "música artística", estabelecendo um costume no mundo das artes (Martini, 1998). A base fundamental de prática do ballet está no pé, submetido a elevados esforços. Os pés das bailarinas têm tendência a possuir uma estrutura do normal ao cavo. Essa estrutura é favorável para os movimentos exigidos pela dança (Jiménez & Guzmán, 1999).

**Objetivos:**  
Este estudo teve como objetivo principal analisar a distribuição das pressões plantares em bailarinas de ballet clássico, e como objetivos específicos: avaliar a distribuição das pressões plantares em ortostático e semi-pontos, as zonas plantares de hiperqueratoses, superfície de apoio plantar total de máxima pressão, morfologia do pé, morfologia digital, morfologia metatarsal e índice de Massa Corporal (IMC).

**Metodologia e Procedimento:**  
**Amostra:** 40 bailarinas de ballet clássico da Academia de Artes Danças & Emotion, em Vila Nova de Gaia, com idades compreendidas entre os 6 e 23 anos.  
**Métodos:** Foi solicitada autorização ao ginásio onde foi feita a recolha de dados e após a seleção, procedeu-se à avaliação podológica, de forma a determinar a morfologia dos pés das bailarinas, nomeadamente tipo de pé, fórmula digital e metatarsal, registando todos os dados numa grelha. De seguida, foi avaliada a distribuição das pressões plantares em situação ortostática e em semi-pontos, em três análises, de forma a poder calcular os máximos dos valores obtidos da pressão máxima registada no antepé em estática, no antepé em estática e no pé direito em estática. Os materiais utilizados no presente trabalho foram: uma balança (SUCAR), um Estadiómetro, um podómetro e uma Plataforma de pressões (WIn-POD®).

**Resultados:**  
A análise dos dados revelou que cerca 70% dos elementos da amostra apresenta pé cavo no pé esquerdo e cerca de 65% no pé direito. Relativamente à morfologia digital, 72,5% da amostra apresenta pé egípcio no pé esquerdo e 70% no pé direito. Em relação à morfologia metatarsal, 77,5% da amostra apresenta índice minus no pé esquerdo e 85% da amostra apresenta índice minus no pé direito. Relativamente aos valores máximos da pressão máxima registada no antepé em estática, apresentados na tabela 1, no pé esquerdo foram de 742,50 (4354,95) e no pé direito, ligeiramente mais baixos, de 749,54 (4352,21).

|  | Mínimo | Máximo | Média  | Desvio padrão |
|--|--------|--------|--------|---------------|
| Média de pressão Max no antepé esquerdo em g/cm² | 127,1  | 1751,3 | 742,50 | 351,38        |
| Média de pressão Max no antepé direito em g/cm²  | 143,7  | 1750,3 | 749,54 | 352,21        |

**Conclusões:**  
O principal objetivo foi comparar as pressões plantares de bailarinas de Ballet Clássico tanto em estática como em semi-pontos. Assim, concluiu-se que os picos de pressão máxima em semi-pontos comparados com os picos de pressão em estática apresentam uma ligeira significância. Assim sendo, o pé esquerdo, em semi-pontos, apresentou um valor máximo de 2094 g/cm² comparado com o pé esquerdo em estática, com valores de 1723,3 g/cm², em relação ao pé direito, em semi-pontos o maior pico de pressão tem valores de 5420 g/cm² e em estática 1750,3 g/cm². Em média, o pé esquerdo apresentou valores de 1879,25 g/cm² e o pé direito 1544,45 g/cm² em semi-pontos, em comparação às pressões do antepé em estática, o pé esquerdo revelou valores de 742,50 g/cm² e o pé direito 749,50 g/cm². O pé direito, em semi-pontos, apresentou picos de maior pressão em relação ao pé esquerdo, assim como, quando comparadas as análises em estática, obtendo-se que o pé direito apresentou maior pico de pressão em relação ao contralateral.

**Referências:**  
Berton, 1992; Milan, 1994; Jiménez & Guzmán, 1999; Martini, 1998; Platonas, 1905; WIn-POD®.

Como se pode verificar na tabela 2, os valores médios de pressão máxima em semi-pontos foram mais elevados do que em estática.

|  | Mínimo | Máximo | Média   | Desvio padrão |
|--|--------|--------|---------|---------------|
| Média de pressão Max em semi-ponto do pé esquerdo em g/cm² | 1201   | 2094   | 1879,25 | 351,38        |
| Média de pressão Max em semi-ponto do pé direito em g/cm²  | 1337   | 2093   | 1544,45 | 352,21        |

**Tabela 2 - Média de pressão máxima do antepé em estática e em semi-pontos**

As tabelas 3 e 4 evidenciam a relação entre a pressão máxima registada no antepé em estática e em semi-pontos, no pé esquerdo e no pé direito, respectivamente.

|  | Pressão máxima do antepé em estática em g/cm² | Pressão máxima do antepé em semi-ponto do pé esquerdo em g/cm² | Pressão máxima do antepé em semi-ponto do pé direito em g/cm² |
|--|---|--|---|
| Pressão máx. do antepé em estática em g/cm²        | Pressão Correlação Rg (0 balão)               | 1  | 138   |
|  | Rg (0 balão)                                  | 0  | 338   |
|  | %   | 62   | 42  |
| Pressão máx. em semi-ponto do pé esquerdo em g/cm² | Pressão Correlação Rg (0 balão)               | 138  | 1   |
|  | Rg (0 balão)                                  | 338  | 42  |
|  | %   | 62   | 42  |

**Tabela 3 - Relação entre a pressão máxima do antepé esquerdo em estática e o antepé esquerdo em semi-pontos**

|  | Pressão máx. do antepé do em estática em g/cm² | Pressão máx. do antepé do pé direito em g/cm² |
|--|--|---|
| Pressão máx. do antepé do em estática em g/cm² | Pressão Correlação Rg (0 balão)                | 1   |
|  | Rg (0 balão)                                   | 131   |
|  | %  | 42  |
| Pressão máx. do antepé do pé direito em g/cm²  | Pressão Correlação Rg (0 balão)                | 131   |
|  | Rg (0 balão)                                   | 1   |
|  | %  | 42  |

**Tabela 4 - Relação entre a pressão máxima do antepé direito em estática e o antepé direito em semi-pontos**