

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

## **Relatório de estágio**

Relatório de estágio apresentado ao Mestrado em Podiatria do Exercício Físico e do Desporto do Instituto Politécnico de Saúde – Norte – Escola Superior de Saúde do Vale do Sousa, para obtenção do grau de Mestre

Por

**Tiago Miguel Pereira Cardoso**

Gandra

Dezembro, 2013



# Índice

ÍNDICE DE FIGURAS .....	V
ÍNDICE DE TABELAS.....	VII
ÍNDICE DE ANEXOS .....	IX
INTRODUÇÃO .....	1
<b>1 CENTRO DE MEDICINA DO DESPORTO E REABILITAÇÃO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO ...</b>	<b>3</b>
1.1 O EXAME MÉDICO-DESPORTIVO .....	4
1.1.1 <i>A importância da Podologia no exame médico desportivo</i> .....	5
1.2 A AVALIAÇÃO PODOLÓGICO-DESSPORTIVA.....	6
1.2.1 <i>Inspeção</i> .....	6
1.2.2 <i>Dismetria e escoliose</i> .....	6
1.2.3 <i>Impressão Plantar</i> .....	7
1.2.4 <i>Fórmula Digital</i> .....	8
1.2.5 <i>Fórmula Metatársica</i> .....	8
1.2.6 <i>Tipo de pé</i> .....	8
1.2.7 <i>Desvio do calcanhar e carga</i> .....	10
1.2.8 <i>“Navicular Drop”</i> .....	11
1.3 ESTATÍSTICA.....	11
1.4 O ESTÁGIO.....	18
1.4.1 <i>Pontos fortes</i> .....	19
1.4.2 <i>Pontos fracos</i> .....	19
<b>2 UNIÃO DESPORTIVA LAVRENSE.....</b>	<b>21</b>
2.1 FISILOGIA MUSCULAR .....	22
2.1.1 <i>Bandas neuromusculares</i> .....	23
2.2 O ESTÁGIO.....	26
2.2.1 <i>Pontos fortes</i> .....	26
2.2.2 <i>Pontos fracos</i> .....	26
<b>3 MODALIDADES DESPORTIVAS .....</b>	<b>27</b>
3.1 FUTEBOL .....	27
3.2 VOLEIBOL .....	27

3.3	CICLISMO .....	28
3.4	HÓQUEI EM PATINS .....	28
3.5	BASQUETEBOL.....	29
3.6	ATLETISMO.....	29
3.7	FUTSAL .....	30
<b>4</b>	<b>CASOS CLÍNICOS .....</b>	<b>31</b>
4.1	JOELHOS VALGOS.....	31
4.2	FASCEÍTE PLANTAR .....	32
4.3	HETEROMETRIA.....	33
4.4	DERMATITE DE CONTACTO ALÉRGICO .....	35
4.5	ENTORSE DO TORNOZELO .....	36
<b>5</b>	<b>RASTREIO .....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>SEMINÁRIOS / CONGRESSOS .....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>49</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>51</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 – Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação .....	3
Figura 2 – Logotipo da União Desportiva Lavrense .....	21
Figura 3 – Ação sobre a fáscia por via neuroreflexa .....	24
Figura 4 – Tensões aplicadas na banda neuromuscular .....	25
Figura 5 – Aplicação da ligadura neuromuscular .....	33
Figura 6 – Raio X de filme extra-longo de coluna, anca e membros inferiores.....	34
Figura 7 – Lesão cutâneo compatível com dermatite de contacto alérgico .....	36



## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Idade da amostra .....	12
Tabela 2 – Género da amostra .....	12
Tabela 3 – Modalidades desportivas .....	13
Tabela 4 – Morfologia digital .....	13
Tabela 5 – Morfologia metatársica .....	14
Tabela 6 – Inspeção do pé .....	14
Tabela 7 – Assimetria no plano frontal .....	14
Tabela 8 – Avaliação articular .....	15
Tabela 9 – Avaliação da força muscular .....	15
Tabela 10 – Avaliação vascular .....	15
Tabela 11 – Avaliação dos reflexos .....	16
Tabela 12 – Tipo de pé .....	16
Tabela 13 – Comprimento dos membros inferiores .....	17
Tabela 14 – Desvio do calcanhar em carga .....	17
Tabela 15 – Impressão plantar .....	17
Tabela 16 – Diferencial do escafoide .....	18
Tabela 17 – Tratamentos aconselhados .....	18
Tabela 18 - Género .....	39
Tabela 19 - Peso .....	39
Tabela 20 - Altura .....	40
Tabela 21 – Antecedentes médicos .....	40
Tabela 22 – Tipo de pé .....	40
Tabela 23 – Desvio do calcanhar .....	41
Tabela 24 – Morfologia digital .....	41
Tabela 25 – Morfologia metatársica .....	41
Tabela 26 - Inspeção .....	42
Tabela 27 – Tratamentos aconselhados .....	42





## Índice de Anexos

Anexo I – Exame médico-desportivo .....	I
Anexo II – Protocolo de avaliação Podológico-Desportiva .....	III
Anexo III – Lesões do membro inferior em atletas da alta competição .....	V
Anexo IV – Lesões do membro inferior no ciclismo.....	VII
Anexo V – Relação da prática de futebol com o mecanismo das entorses .....	IX
Anexo VI – Análise da distribuição das pressões plantares nas bailarinas de Ballet Clássico..	XI
Anexo VII – Biomecânica do ciclismo.....	XII



## **Introdução**

O estágio do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, integrado na disciplina de estágio profissionalizante no ano lectivo 2011/2012, foi realizado no centro de Medicina do Desporto e Reabilitação de Vila Nova de Famalicão e nas camadas jovens de futebol da União Desportiva Lavrense, as quais possuem os escalões de benjamins, infantis, iniciados, juvenis e juniores.

O objetivo principal deste relatório consiste em informar acerca da produtividade alcançada no decorrer do estágio. Foi realizada uma análise estatística dos dados dos atletas observados, e posteriormente apresentados casos clínicos pertinentes.

Variados autores, descrevem imensos benefícios da prática regular de actividade física, sendo esta apontada como um factor importante para a preservação e promoção do bem-estar físico, psíquico e social dos praticantes das várias modalidades desportivas. 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.

Este trabalho está organizado em vários capítulos. No primeiro, descrevo o estágio realizado no centro de Medicina Desportiva de Vila Nova de Famalicão, descrevendo também a importância da Podologia no desporto. O segundo capítulo consiste na descrição do estágio realizado em na União Desportiva Lavrense, onde realize uma revisão bibliográfica acerca da fisiologia muscular e bandas neuromusculares. No terceiro capítulo são abordadas as modalidades desportivas que mais relevância tiveram durante o estágio. Posteriormente, foram descritos alguns casos clínicos relevantes. No capítulo cinco, foi feita uma descrição da estatística obtida num rastreio realizado a uma escolar em São Mamede de Infesta. Posteriormente, foi feito um relato dos seminários e congressos nos quais participei e, por fim, foi feita uma conclusão.



# 1 Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação de Vila Nova de Famalicão

O centro de Medicina do Desporto e Reabilitação de Vila Nova de Famalicão, inaugurado a 4 de Outubro de 2010 trata-se de um complexo médico desportivo vocacionado para a avaliação, diagnóstico e tratamento de atletas de todos os grupos etários das mais variadas modalidades desportivas.



**Figura 1 - Centro de Medicina do Desporto e Reabilitação**

Consiste assim num espaço dedicado inteiramente ao desporto com as valências de Medicina Desportiva, Podologia, Fisioterapia e Nutrição. Possui cerca de 2000 metros quadrados nos quais podemos encontrar: (1) cinco consultórios polivalentes, (2) um consultório de Podologia equipado com duas marquesas, secretária, podoscópio e material indispensável para a avaliação física do atleta (tais como pelvímeter, régua de perthes entre outros), (3) consultório para realização de eletrocardiograma, e (4) centro de fisioterapia e hidroterapia para reabilitação de atletas, equipado com piscina, jacuzzi, banho turco, sauna, dois ginásios e dois balneários.

## **1.1 O exame médico-desportivo**

Atualmente, os benefícios decorrentes da prática desportiva apresentam carácter inquestionável. Para que o desporto traga o maior benefício possível para o atleta considera-se indispensável que se proceda a uma avaliação rigorosa do ponto de vista médico de forma a minimizar os riscos inerentes à prática desportiva (Goucha, 2004).

Em Portugal, para que seja permitido o acesso à prática desportiva pelas respectivas federações, é exigido um exame médico (Anexo I) que declare que não existe qualquer contra-indicação para a prática do mesmo. Este exame deve ser realizado por médicos especialistas em Medicina Desportiva (Ramos, 2010).

Assim, o principal objectivo do exame médico-desportivo consiste em detectar doenças ou condições para as quais a prática desportiva pode colocar em risco a saúde do atleta ou a de terceiros. A avaliação cardiovascular pela tragédia e mediatização associada à morte súbita, é na maioria das vezes a parte do exame mais valorizada. Na Europa é consensual que o electrocardiograma (ECG) seja parte integrante da avaliação médico desportiva (Ramos, 2010). É também de referir que, segundo o mesmo autor, uma história pessoal completa mostra-se capaz de identificar 75% dos problemas que podem contra-indicar a prática desportiva.

Herrera e Cooper (2008) vão mais longe e definem uma série de objectivos que para além do principal atrás referido, possuem bastante relevância: (1) assegurar a segurança do atleta, (2) determinar qual o nível de aptidão física do atleta e o seu estado de saúde geral, (3) assegurar uma boa aptidão cardiovascular, identificar lesões prévias assim como doenças existentes (diabetes, asma, etc.), (4) documentar todos os factores de risco, incluindo a história familiar a qual pode contra-indicar a participação em determinados desportos e (5) aconselhar o atleta para determinados comportamentos de risco (uso de doping).

O exame médico-desportivo é de repetição obrigatória anualmente, de forma a assegurar que o atleta pratique desporto de forma segura. Nesse intervalo

podem ocorrer alterações tanto do estado de saúde mental como físico que podem comprometer a referida segurança aquando da prática desportiva.

### **1.1.1 A importância da Podologia no exame médico desportivo**

A Podologia como ciência que estuda, diagnostica e trata as patologias do pé e suas repercussões no restante membro inferior possui uma grande importância aquando da avaliação médico-desportiva do atleta. Esta importância deve-se ao facto de o pé para além de ser a base do aparelho locomotor, ser também uma alavanca extremamente importante para a propulsão, um elemento de carga em estática, o ponto de transmissão do peso do corpo e das forças resultantes e um segmento estabilizador do corpo humano. Portanto, o pé encontra-se implicado na prática das mais variadas modalidades desportivas tais como o futebol, ciclismo, andebol, voleibol, basquetebol, entre outros, independentemente do nível a que estas são praticadas (José Luis Fuente, 2005).

Segundo Herrera e Cooper (2008) as partes do corpo mais sujeitas a lesões são o tornozelo, o joelho e o ombro, dependendo do desporto, pelo que se torna evidente o quão importante se torna a avaliação e prevenção das lesões do membro inferior. Quando o factor etiológico de uma lesão é não traumático, esta possui uma forte componente de sobrecarga mecânica das estruturas lesadas, daí a Podologia possuir um papel determinante na sua prevenção.

O Podiatra desportivo possui também um papel decisivo na avaliação, prevenção e tratamento de patologias ou lesões que afectem o controlo postural. Este é definido segundo Richie (2010) como a habilidade em manter o centro de gravidade dentro dos limites do apoio podal, isto é, consiste numa estratégia para manter o equilíbrio. Esta perda de controlo postural pode ocorrer por variados motivos como por exemplo devido a uma instabilidade crónica do tornozelo motivada por entorses de repetição. Esta perda de controlo postural para além de predispor o atleta a lesões, diminui também o seu rendimento desportivo.

## **1.2 A avaliação podológico-desportiva**

Na consulta de podologia, aquando da realização de um relatório podológico-desportivo existem muitos procedimentos específicos que devem ser avaliados pormenorizadamente de forma a despistar todo e quaisquer problemas que possam levar o atleta a desenvolver lesão.

### **1.2.1 Inspeção**

Através da inspeção é possível avaliar a presença de:

- Dermatopatias, sendo as mais frequentes nos desportistas as dermatomicoses e as verrugas (Álvarez, 2008).
- Queratopatias, que se podem definir como alterações provocadas pelo processo de queratinização, com acumulação de queratina na superfície dérmica. Podem ser divididas em: (1) hiperqueratoses, alteração abrangendo uma ampla região dérmica, (2) tilomas, alteração que abrange uma reduzida superfície dérmica e não possui núcleo e (3) helomas que possuem núcleo e geralmente encontram-se localizados numa região articular (Álvarez, 2008).
- Onicopatias, que são definidas como as alterações da unha tendo várias etiologias. Estas podem ser congénitas, traumáticas, provocadas por patologia local ou sistémica. As mais frequentes nos futebolistas são as onicomicoses, onicocriptose e onicogribose traumática (Baran, 2008).

### **1.2.2 Dismetria e escoliose**

A avaliação do comprimento dos membros inferiores permite-nos avaliar o alinhamento das extremidades inferiores e possível existência de dismetrias.

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.

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 factores 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).

### **1.2.3 Impressão Plantar**

A impressão plantar adquire adaptações como resposta às alterações morfológicas que o pé vai sofrendo, no decorrer das solicitações mecânicas que lhe são impostas. A análise da impressão plantar permite verificar o tipo de pé e 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 retopé, 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).

Se a largura do istmo for superior a um terço da largura do antepé, existe tendência ou estamos perante um pé plano. Se pelo contrário, a largura do istmo for inferior a um terço da largura do antepé, existe tendência para pé cavo (Fuente, 2003).

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, a plataforma de pressão plantar tem maior capacidade de visualização das zonas de hiperpressão. A plataforma de pressão plantar permite também arquivar dados para comparações futuras, assim como as pedigrafias.

#### **1.2.4 Fórmula Digital**

A fórmula digital refere-se ao comprimento relativo do primeiro dedo em relação ao segundo (Fuente, 2006).

Segundo Fuente (2003), o pé pode ser classificado em três diferentes padrões tendo em conta a sua fórmula digital: (1) *pé Egípcio* que se caracteriza por um maior comprimento do hálux em comparação com o segundo dedo, (2) *pé Grego*, no qual o segundo dedo é mais comprido que o hálux e (3) *pé Quadrado*, onde tanto o hálux como o segundo dedos apresentam o mesmo comprimento.

#### **1.2.5 Fórmula Metatársica**

Quando se fala em fórmula metatársica, faz-se referência à classificação do pé de acordo com o comprimento relativo do primeiro metatársico em relação ao segundo (Fuente, 2006).

Posto isto, a fórmula metatársica pode ser classificada em três categorias diferentes: (1) *Índex Minus* quando o primeiro metatársico é mais curto que o segundo, (2) *Índex Plus* quando o primeiro metatársico é mais comprido que o segundo e (3) *Índex Plus Minus* quando o primeiro e o segundo metatársicos apresentam o mesmo comprimento (Fuente, 2003).

#### **1.2.6 Tipo de pé**

O tipo de pé pode ser dividido em três tipos diferentes: (1) pé normal, (2) pé plano e (3) pé cavo (Bulla, 2010).

##### **1.2.6.1 Pé normal**

O pé normal apresenta-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 separada da zona metatársica. A zona anterior do pé apresenta-se com um limite regular em forma de semicircunferência. A zona média e externa do apoio plantar, tem um aspecto côncavo, enquanto que a zona do calcanhar apresenta uma forma ovoide (Fuente, 2003).

Segundo Volpon (2006) citado por Bulla (2010) um pé normal quando observado por trás, apresenta um desvio do calcanhar em carga em discreto valgo, com o hálux discretamente inclinado em valgo em relação ao primeiro metatársico.

#### **1.2.6.2 Pé plano**

O pé plano caracteriza-se por um abatimento da abóbada plantar, estando geralmente associado a um valguismo do calcanhar, pronação do mediopé e abdução do antepé, podendo ser congénito ou adquirido (Fuente, 2003).

Segundo a impressão plantar, o pé plano encontra-se dividido em quatro graus. Assim, o pé plano de primeiro grau apresenta-se com um istmo de largura superior à metade da largura metatársica. O pé plano de segundo grau caracteriza-se por um contacto com o solo do bordo interno, mantendo o formato da abóbada plantar. Quanto ao pé plano de terceiro grau verifica-se que continua a haver apoio do lado externo, no entanto, a protuberância interna aumenta. Por fim, no pé plano de quarto grau, a protuberância interna é predominante sendo a largura do mediopé superior à largura da zona metatársica e do retropé (Fuente, 2003).

#### **1.2.6.3 Pé cavo**

Segundo Fuente (2003), o pé cavo é uma deformidade estrutural, que se caracteriza pelo aumento da abóbada plantar e pela aproximação dos pilares anterior e posterior. O aumento da abóbada plantar acompanha-se frequentemente por uma verticalização dos metatársicos e do calcâneo, varo do astrágalo, garra dos dedos, grande tensão da estrutura plantar e encurtamento da musculatura dorsal.

Quando um pé cavo não se encontra associado a qualquer tipo de processo patológico, pode ser considerado como sendo hipertónico, pois a musculatura supinadora encontra-se normalmente potenciada. Este tipo de pé é bastante frequente em jogadores de futebol, jogadores de basquetebol e bailarinas (Fuente, 2006).

Relativamente à impressão plantar, este tipo de pé divide-se em pé pré-cavo, pé cavo funcional, pé cavo de primeiro grau, pé cavo de segundo grau e pé cavo de terceiro grau (Fuente, 2003).

O pé pré-cavo, caracteriza-se por uma impressão plantar com uma predominância forte no primeiro, segundo, terceiro e quarto dedos, existindo na zona do mediopé uma proeminência externa. A curvatura central interna encontra-se dentro dos parâmetros da normalidade (Fuente, 2003).

Quanto ao pé cavo funcional, este apresenta-se como uma impressão plantar sem apoio dos dedos e um apoio da zona média praticamente normal, ou seja, com um istmo dentro das dimensões normais (Fuente, 2003).

Relativamente ao pé cavo de primeiro grau, é possível verificar o aparecimento das pressões a nível dos dedos e o calcanhar adquire uma imagem com um aspeto mais adelgado (Fuente, 2003).

No pé cavo de segundo grau, o istmo deixa de existir notando-se uma certa tendência para, mesmo assim, se unirem (Fuente, 2003).

Por fim, o pé cavo de terceiro grau, caracteriza-se pelo desaparecimento da zona média do pé, assim como as pressões dos dedos, ou seja, existe apenas apoio da zona metatársica e da zona do calcanhar, estando este tipo de pé associado a grandes retrações tendinosas (Fuente, 2003).

### **1.2.7 Desvio do calcanhar e carga**

O desvio do calcanhar em carga é representado pelo ângulo entre a bissecção longitudinal do calcâneo com a bissecção do terço distal da perna ou com o chão. Este método fornece informação clínica sobre os movimentos do retropé e o seu alinhamento com o plano frontal (Razeghi & Batt, 2002).

Segundo Evans (2010) uma bissecção vertical do calcanhar é considerada como ótima para a função do pé. Este conceito advém de Root e seus colaboradores (1971) no qual definiram todos os movimentos do pé em função dos três planos cardinais do corpo humano.

Esta avaliação clínica apresenta particular interesse em crianças na avaliação da postura do pé e da eversão calcaneana. Valmassy (1996) sugeriu que a eversão do calcâneo reduz um grau a cada doze meses atingindo uma posição vertical por volta dos 7 anos de idade. Num estudo mais recente, em que foram avaliadas 150 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 16 anos, Sobel e colaboradores (1999) concluíram que a média do desvio do

calcanhar em carga era de 4° de valgo variando entre os 0 e os 9° (Evans, 2010).

Razeghi e Batt (2002), sugeriram que através da mensuração do desvio do calcanhar em carga em relação ao terço distal da perna, era possível obter informação sobre a posição da articulação subastragalina e do astrágalo no complexo tibio-peróneo-astragalino.

### **1.2.8 “Navicular Drop”**

O “navicular drop” é uma técnica comumente descrita na literatura utilizadas na avaliação da mobilidade do pé (Vinicombe, Raspovic, & Menz, 2001).

Uma forma simples através da qual é possível avaliar o funcionamento da articulação astrágalo-escafoideia consiste na determinação da posição e movimento do escafoide, pois este é um osso facilmente acessível de localizar e marcar por anatomia de superfície (Vinicombe et al., 2001).

O “navicular drop”, descrito pela primeira vez por Brody (1982), citado por (McPoil, Vicenzino, Cornwall, Collins, & Warren, 2009) consiste numa técnica de avaliação clínica para quantificar a mobilidade da articulação mediotársica no plano sagital.

Para se realizar a avaliação do “navicular drop”, inicialmente localiza-se a tuberosidade do osso escafoide e marca-se com um ponto. Com a articulação subastragalina em posição neutra, avalia-se a distância em centímetros desde o chão até ao ponto marcado com o indivíduo em sedestação. Por fim, pede-se ao indivíduo que adote uma posição bípede, e com o pé suportando uma carga de 50% do seu peso total, avalia-se novamente a distância desde o chão até ao ponto marcado. A diferença entre as duas medições dá o valor do “navicular drop” (Vinicombe, Raspovic, & Menz, 2011).

## **1.3 Estatística**

Neste capítulo do relatório de estágio irei fazer uma breve análise estatística acerca dos atletas avaliados.

Durante o estágio, foram avaliados 165 atletas, segundo o protocolo podológico desportivo (anexo II) utilizado pela instituição, a partir do qual se obteve os resultados apresentados.

Através da análise da tabela 1, observamos os dados referentes à idade dos indivíduos da amostra. Verifica-se que a idade máxima é de 13 anos e a mínima de 4 anos. A idade média obtida foi de 13 anos.

**Tabela 1 - Idade da amostra**

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
<b>Idade</b>	165	4	30	3.80	12.86

Os atletas avaliados eram maioritariamente do género masculino (83%) com apenas 17% do género feminino.

**Tabela 2 - Género da amostra**

	Frequência	%
<b>Género</b>		
Masculino	137	83
Feminino	28	17
Total	165	100

Dentro das modalidades desportivas avaliadas, o futebol foi a modalidade que mais se destacou, com 61.2% da amostra. As restantes modalidades foram o karaté com 9.1%, o voleibol e o atletismo com 8.5% cada, o ciclismo e o futsal com 4.2%; o hóquei em patins com 2.4%, o andebol com 1.2% e por ultimo o BTT com 0.6% da amostra.

**Tabela 3 - Modalidades desportivas**

		Frequência	%
<b>Modalidade Desportiva</b>	Futebol	101	61.2
	Voleibol	14	8.5
	Ciclismo	7	4.2
	Karatê	15	9.1
	Futsal	7	4.2
	Andebol	2	1.2
	Atletismo	14	8.5
	BTT	1	.6
	Hóquei em patins	4	2.4
	Total	165	100

Quanto à morfologia digital, a que prevaleceu foi o pé egípcio com 49.1% da amostra. O pé grego correspondeu a 24.8% e o pé quadrado a 26.1%.

**Tabela 4 - Morfologia digital**

		Frequência	%
<b>Morfologia Digital</b>	Pé Egípcio	81	49.1
	Pé Grego	41	24.8
	Pé Quadrado	43	26.1
	Total	165	100

Através da análise da tabela 5, verificamos que 48.5% dos atletas apresentaram *índice minus*, 40.6% *índice plus minus* e apenas 10.9% da amostra apresenta *índice plus*.

**Tabela 5 - Morfologia metatársica**

		Frequência	%
<b>Morfologia</b>	Índex Minus	80	48.5
	<b>Metatarsal</b>		
	Índex Plus	18	10.9
	Índex Plus Minus	67	40.6
	Total	165	100

Durante a inspeção, observamos que 49.7% dos indivíduos observados não apresentavam qualquer alteração. 22.4% apresentavam queratopatias, 17% apresentavam dermatopatias e 10.9% onicopatias.

**Tabela 6 - Inspeção do pé**

		Frequência	%
<b>Inspeção</b>	Queratopatias	37	22.4
	Dermatopatias	28	17
	Onicopatias	18	10.9
	Sem Alterações	82	49.7
	Total	165	100

Na tabela 7, observamos que 88.5% dos indivíduos apresentavam assimetrias no plano frontal.

**Tabela 7 - Assimetria no plano frontal**

		Frequência	%
<b>Assimetrias</b>	Sim	146	88.5
	<b>Dismetrias</b>		
	Não	19	11.5
	Total	165	100



A avaliação articular na sua grande maioria (78.2%), não apresentava qualquer tipo de alteração.

**Tabela 8 - Avaliação Articular**

		Frequência	%
<b>Avaliação Articular</b>	Sem Alterações	129	78.2
	Com Alterações	36	21.8
	Total	165	100

A tabela 9 representa os resultados obtidos acerca da avaliação muscular. Uma grande maioria dos atletas (75.2%) não apresentava alterações da força muscular.

**Tabela 9 – Avaliação da força Muscular**

		Frequência	%
<b>Avaliação Muscular</b>	Sem Alterações	124	75.2
	Com Alterações	41	24.8
	Total	165	100

A tabela 10 representa a avaliação vascular e nesta avaliação não se observaram alterações vasculares. O facto da população avaliada ser ainda muito jovem pode ser um fator que explique o facto de não ter sido encontrado qualquer tipo de patologia vascular.

**Tabela 10 - Avaliação Vascular**

		Frequência	%
<b>Avaliação Vascular</b>	Sem Alterações	165	100
	Com Alterações	0	0
	Total	165	100

Através da análise da tabela 11, verifica-se que a maioria dos atletas (98.2%) não apresentaram alteração dos reflexos (normorreflexia), enquanto que 0.6 % apresentaram hiporreflexia e 1.2 arreflexia.

**Tabela 11 - Avaliação Reflexos**

		Frequência	%
<b>Avaliação Reflexos</b>	Normorreflexia	162	98.2
	Hiporreflexia	1	.6
	Arreflexia	2	1.2
	Total	165	100

Na tabela 12 é possível verificar que o tipo de pé dominante nos indivíduos da amostra foi o pé normal, com 41.2% da amostra a possuir este tipo de pé. Seguiu-se o pé plano com 37.6% e o pé cavo com 21.2%.

**Tabela 12 - Tipo de pé**

		Frequência	%
<b>Tipo de Pé</b>	Normal	68	41.2
	Plano	62	37.6
	Cavo	35	21.2
	Total	165	100

A tabela 13 traduz a diferença de membros inferiores encontrada. Nesta amostra, a média de diferença do comprimento dos membros inferiores foi de 0.37 centímetros.

**Tabela 13 - Comprimento os membros inferiores**

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
<b>Diferença Comprimento M.I. em cm</b>	165	0	2	.42	.37

O desvio do calcanhar em carga (tabela 14) mais prevalente foi o desvio em valgo (86.7%), seguido do neutro com 7.3% e do varo com 6.1%.

**Tabela 14 - Desvio do calcanhar em carga**

		Frequência	%
<b>Desvio Calcanhar</b>	Neutro	12	7.3
	Valgo	143	86.7
	Varo	10	6.1
	Total	165	100

Quanto à impressão plantar, verificou-se que 53.3% dos atletas tinham uma impressão plantar assimétrica.

**Tabela 15 - Impressão plantar**

		Frequência	%
<b>Impressão Plantar</b>	Simétrica	77	46.7
	Assimétrica	88	53.3
	Total	165	100

A tabela 16 representa o “navicular drop”. Verificou-se que, em média este apresentou um valor de 0.64 centímetros no pé esquerdo e de 0.59 centímetros no pé direito.

**Tabela 16 - Diferencial do escafóide**

	N	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Média
<b>Diferencial</b>					
<b>Escafóide pé esquerdo</b>	165	0	2	.38	.64
<b>Diferencial</b>					
<b>Escafóide pé direito</b>	165	0	1.7	.35	.59

Relativamente aos tratamentos aconselhados, através da análise da tabela 17, verifica-se que 49.1% dos tratamentos aconselhados eram ortopodológicos, 1.8% quiropodológicos (este valor tão baixo deve-se ao facto de a população avaliada ser bastante jovem), e em 16.4% das vezes nenhum tratamento era necessário. Verifica-se também que em 32.7% das vezes era aconselhado tanto tratamento quiropodológico como ortopodológico.

**Tabela 17 - Tratamentos aconselhados**

	Frequência	%
<b>Tratamento</b>		
Ortopodológico	81	49.1
<b>Aconselhado</b>		
Quiropodológico	3	1.8
Ambos	54	32.7
Nenhum	27	16.4
Total	165	100

## 1.4 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 lectivo de

2011/2012. Este cumpriu os horários e dias estabelecidos pela Coordenação do Mestrado e foi orientado pelo Dr. Domingos Gomes.

#### **1.4.1 Pontos fortes**

Durante o estágio, o acesso aos cerca de 170 atletas revelou-se de grande importância para o desenvolvimento de capacidades de avaliação, diagnóstico e tomada de decisão no que se refere à avaliação de atletas do ponto de vista podológico. A possibilidade de acompanhar a avaliação médica realizada pelos médicos especialistas em medicina desportiva e visualização da realização de electrocardiogramas possibilitou uma experiência igualmente positiva no que se refere à abordagem geral de um atleta, e às patologias/ lesões abordadas no contexto geral da medicina desportiva.

A avaliação de atletas de variadas modalidades, fez com que fosse possível compreender quais as lesões mais frequentes, tipo de gestos associados a cada modalidade e quais as alterações biomecânicas associadas.

#### **1.4.2 Pontos fracos**

Quanto aos pontos fracos, é de referir que seria fundamental adquirir uma plataforma de pressão plantar, devido a ser um excelente instrumento de complemento de diagnóstico. De forma a ser possível dar uma melhor resposta aos atletas no que se refere a tratamentos podológicos, seria igualmente importante possuir um laboratório de ortopodologia e uma sala de quiropodologia.



## 2 União Desportiva Lavrense

A União Desportiva Lavrense, fundada a 29 de Janeiro de 1994, é uma equipa de futebol sediada na Vila de Lavra, Concelho de Matosinhos. Este clube nasceu da fusão de três clubes da freguesia de Lavra: (1) Grupo Desportivo de Paiço, (2) Futebol Clube de Lavra e (3) Marítimo Angeiras Futebol Clube, sendo atualmente o único da freguesia que se dedica à modalidade de Futebol.

No seu palmarés, conta com o título de campeão distrital sénior da segunda divisão da A. F. Porto, proporcionando assim a subida à primeira divisão.

No que toca às instalações, possui um complexo desportivo com relvado sintético de terceira geração e bancada com capacidade para 2500 lugares sentados. Está também equipado com um posto médico, um bar, uma casa de guarda, uma sala para a direção do clube, instalações sanitárias assim como demais equipamentos próprios para instalações deste tipo.

Recentemente, em parceria com a escola de futebol Prof. Paulo Faria foi criada uma escola de formação da União Desportiva Lavrense contando com os seguintes escalões: benjamins, infantis, iniciados, juvenis e juniores.



Figura 2 – Logotipo da União Desportiva Lavrense

## 2.1 Fisiologia Muscular

O componente histológico básico de todos os músculos esqueléticos é denominado de células músculo-esqueléticas, também conhecido como miócitos. Estas encontram-se agrupadas formando fascículos musculares, os quais se encontram envolvidos entre si por tecido conjuntivo. O tecido conjuntivo que envolve os músculos denomina-se de epimísio e estende-se internamente entre os fascículos formando septos denominados de perimísio. O perimísio forma filamentos mais finos denominados de endimísio que envolvem todas as miofibrilas (Guyton & Hall, 2011).

O tecido conjuntivo possui também as funções de conectar os músculos aos seus tendões, assim como os tendões aos ossos. Possui ainda funções ligadas à vascularização e enervação muscular (Silbernagl & Despopoulos, 2008).

Os músculos encontram-se em contacto com o sistema nervoso através das unidades neuromusculares. Cada unidade é constituída por um neurónio motor inferior localizado no corno anterior da espinal medula e as fibras musculares por ele enervadas. O tamanho de cada neurónio motor varia. No que toca ao membro inferior, axónios individuais formam numerosos ramos os quais enervam várias centenas de fibras musculares (Guyton & Hall, 2011).

Quanto à classificação das fibras musculares, estas podem ser classificadas em dois tipos (tipo I e tipo II), dependendo das suas propriedades funcionais e bioquímicas. As fibras tipo I são também conhecidas como fibras vermelhas ou de contracção lenta, enquanto as fibras tipo II, são conhecidas como fibras brancas ou de contracção rápida. Dependendo da modalidade desportiva praticada, o atleta poderá apresentar diferentes predominâncias de fibras musculares, pois estas adquirem as suas características mediante o tipo de enervação que recebem podendo inclusive alterar de um tipo para o outro (Guyton & Hall, 2011).

A contracção muscular ocorre mediante a seguinte sequência de eventos:

Quando um potencial de acção percorre todo o axónio e atinge a junção neuromuscular, esta liberta para a fenda sináptica acetilcolina (ACh);



Os receptores nicotínicos localizados na zona pós-sináptica reagem com a ligação da ACh despolarizando a célula muscular esquelética;

Quando a membrana celular atinge o seu limiar, inicia-se o potencial de ação ao longo da membrana do músculo-esquelético que se propaga bidireccionalmente e estende-se para os túbulos T;

A despolarização dos túbulos T provoca a libertação de cálcio ( $\text{Ca}^{2+}$ ) para o citoplasma pelo retículo sarcoplasmático;

O  $\text{Ca}^{2+}$  libertado, liga-se ao complexo troponina-tropomiosina. Assim, as cabeças de miosina encontram-se livres para se ligarem à actina, e a miosina ATPase é activada. As pontes cruzadas ligam-se e desligam-se ciclicamente à custa do ATP promovendo o deslizamento da actina sobre a miosina;

Depois de a contracção ocorrer, o retículo sarcoplasmático bombeia activamente  $\text{Ca}^{2+}$  de volta para o seu lúmen diminuindo assim a sua disponibilidade e removendo-o do complexo troponina-tropomiosina. As proteínas reguladoras voltam-se a ligar à actina inibindo assim a interação actina-miosina (Silbernagl & Despopoulos, 2008).

### **2.1.1 Bandas neuromusculares**

A banda neuromuscular foi desenvolvida pelo Dr. Kenzo Kase nos finais dos anos setenta no continente Asiático, mais precisamente na Coreia e no Japão. Na Europa, este conceito foi lançado posteriormente em 1998. Este método baseia-se nos princípios da Quiropráxia e da Kinesiologia, nos quais o movimento e a atividade muscular são imprescindíveis para manter ou recuperar a saúde (Moya, Rodriguez, Gordo, & Zuilen, 2011).

O mecanismo de acção das bandas neuromusculares é ainda desconhecido, no entanto, existem hipóteses formuladas com base em efeitos fisiológicos, tais como:

- Efeitos mecânicos diretos da própria banda neuromuscular;
- Efeitos neurológico-sensitivos com acção sobre os mecanoreceptores e os nociceptores;
- Modificação do tónus muscular.

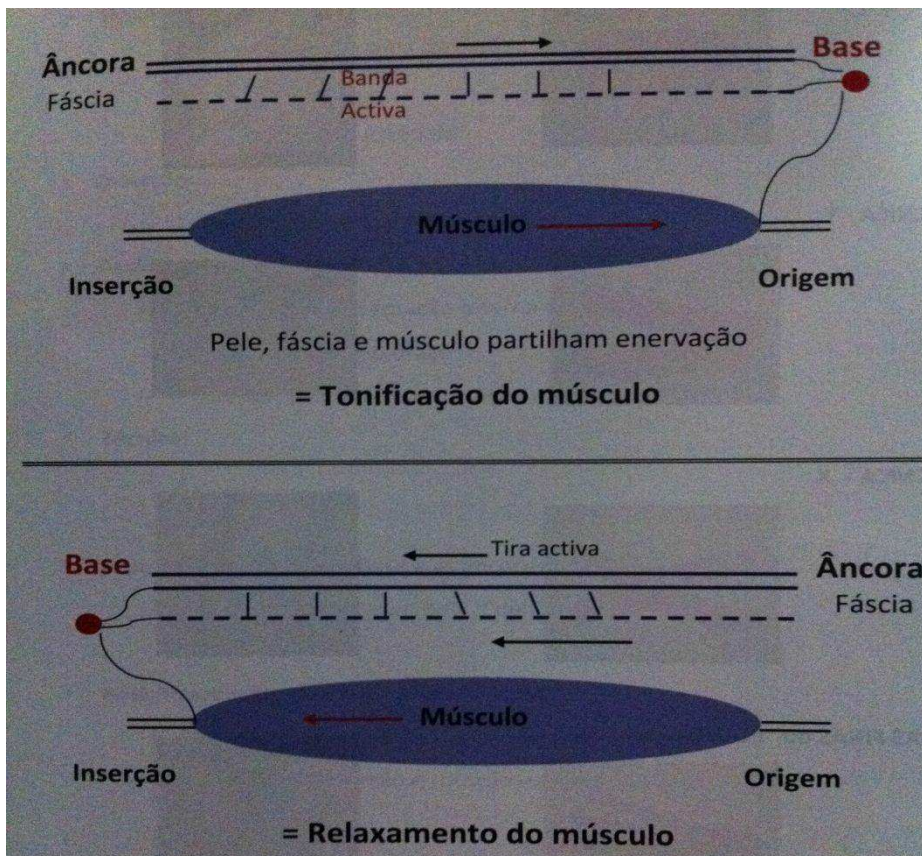


Figura 3 - Ação sobre a fáscia por via neuroreflexa

Através da aplicação de bandas neuro-musculares, utilizando diferentes técnicas, os tecidos podem ser afectados de diferentes formas. Como é possível visualizar através da figura 3, mediante a percentagem de estiramento da banda neuro muscular, é possível alcançar diferentes efeitos da mesma.

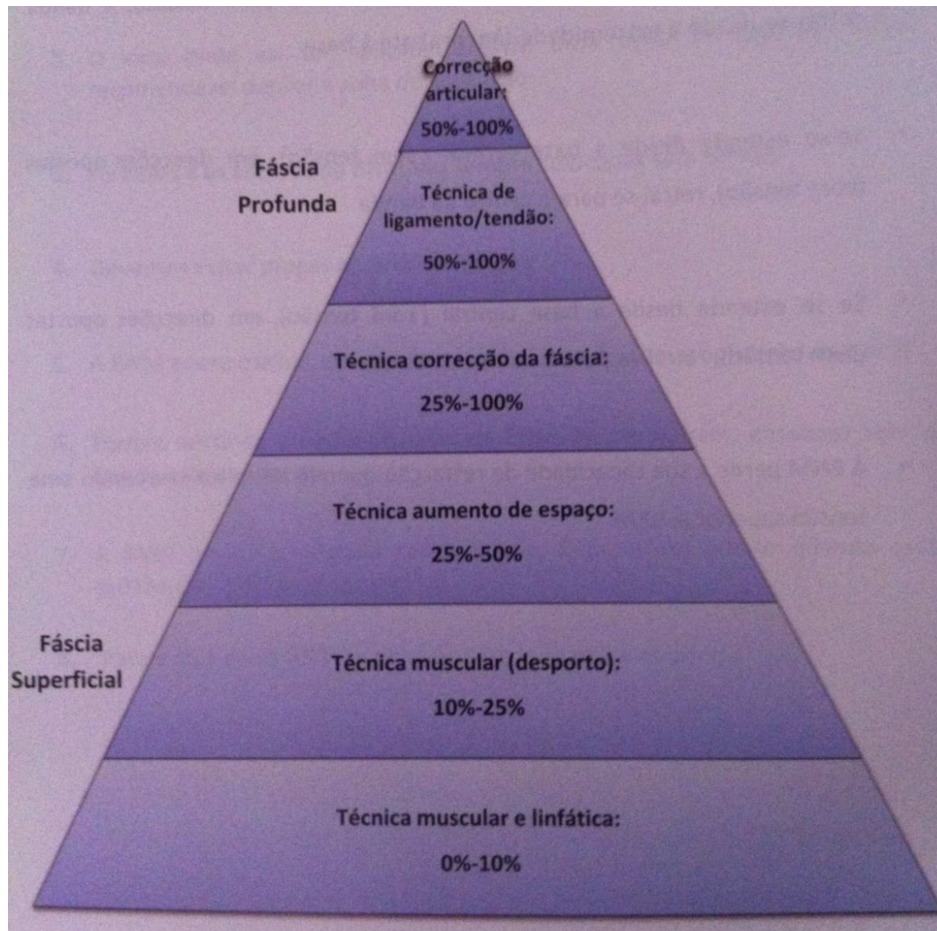


Figura 4 - Tensões aplicadas na banda neuromuscular

Segundo Sijmonsma (2009), os efeitos que podem ser alcançados podem ser divididos em diferentes categorias:

- Supressão da dor;
- Melhoria da função muscular através da regulação do seu tónus;
- Suporte da função articular:
  - Estimulação proprioceptiva;
  - Aumento da estabilidade;
  - Influência na direcção do movimento;
  - Influência na posição das articulações;
- Neutraliza as obstruções da circulação sanguínea e da drenagem linfática;
- Possui influência neuro-reflectora.

## **2.2 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 lectivo de 2011/2012. Este cumpriu os horários e dias estabelecidos pela Coordenação do Mestrado dos quais semanalmente acompanhávamos as camadas jovens da União desportiva Lavrense tanto em situação de treino como de jogo de forma a contactar de forma mais próxima com o ambiente desportivo do futebol e do desporto em geral.

### **2.2.1 Pontos fortes**

Com este estágio é possível referir como pontos positivos o facto de nos encontrarmos numa situação de acompanhamento integral dos atletas e não só apenas em ambiente de consulta. Tornou-se muito importante ver como funcionam os departamentos médicos dos clubes de futebol (da União Desportiva Lavrense neste caso em específico), a forma como gerem os atletas e as suas lesões.

Outro ponto extremamente importante foi o facto de podermos acompanhar a tempo inteiro a evolução tanto do rendimento físico das equipas assim como das lesões desenvolvidas, estratégias de tratamento e recuperação da lesão.

### **2.2.2 Pontos fracos**

Como pontos fracos, na minha opinião, o principal prende-se com o facto de haver situações nas quais não tínhamos acesso ao material ideal para promover uma melhor reabilitação dos atletas.

### **3 Modalidades desportivas**

Conhecer os movimentos e gestos técnicos das mais variadas modalidades desportivas, é extremamente importante para reconhecer os padrões de lesão e a forma mais correta de tratar e reabilitar o atleta.

De seguida, passamos a expor as modalidades que observamos com mais regularidade no estágio.

#### **3.1 Futebol**

O futebol é a modalidade desportiva mais praticada no mundo, com participantes em todas as faixas etárias e diferentes classes sociais.

Este desporto caracteriza-se por apresentar um grande contacto físico, movimentos curtos, rápidos e descontínuos, como acelerações, desacelerações, mudanças de direção, saltos e remates. Por esses motivos, apresentam um elevado número de lesões (Baroni, 2006).

No futebol como em outros desportos organizados, a técnica e a habilidade dos praticantes tem vindo a ser substituída pela força, agressividade, velocidade e rapidez de execução. Cada vez se tem tornado mais agressivo, com marcações apertadas, faltas mais agressivas e por vezes uma maior liberalização do choque nas disputas de bola. Por isto, e ainda aliados às características de jogo, do terreno e o uso de *pitons* no calçado desportivo, favorecem um tipo de patologia traumática que caracteriza os seus praticantes (Massada, 2003).

#### **3.2 Voleibol**

O Voleibol é considerado um desporto competitivo com uma grande incidência de lesões a nível músculo-esquelético (Salci et al., 2004), chegando mesmo a ser similar a outros desportos considerados como desportos com maior contacto físico, como o andebol, futebol, entre outros (Tillman et al., 2004).

Os adversários encontram-se separados fisicamente por uma rede, portanto não é de estranhar que das lesões ocorridas nos atletas de alta competição, os quais praticam repetida e prolongadamente movimentos específicos da modalidade, 50% sejam lesões de carácter crónico ou de sobrecarga (Horta, 2001).

Esta alta incidência de lesões deve-se ao facto de, a participação com sucesso em qualquer modalidade desportiva, requerer uma especialização em variadíssimas habilidades e, no caso do Voleibol, a *performance* de cada atleta depende da capacidade que este tem para se propulsionar no ar, durante as acções ofensivas e defensivas, tais como o remate e o bloco, respectivamente (Tillman et al., 2004).

### **3.3 Ciclismo**

O ciclismo, é das modalidades desportivas que menos lesões causa. Isto pode ser explicado pela ausência de contacto entre os praticantes desta modalidade.

É uma modalidade desportiva com movimentos sincronizados de múltiplas articulações em cadeia cinética fechada, cuja força é maioritariamente produzida pelos músculos da região lombar e das pernas (Alencar, Matias, & Oliveira, 2010).

Dentro do ciclismo existem diversas vertentes da modalidade para além da tradicional prova de estrada, como é o caso do Downhill XCO ou XCM. Estas últimas modalidades referidas elevam o risco de lesão, uma vez que são praticadas em terrenos acidentados e muitas vezes com elevada inclinação do terreno.

### **3.4 Hóquei em Patins**

O hóquei em patins destaca-se como uma das modalidades colectivas mais complexas, a qual exige aos seus intervenientes, não só importantes níveis técnicos e táticos, mas também uma adequada preparação psicológica (Rodriguez, 1991).

O hóquei em patins é um desporto de equipa, com uma grande exigência física, técnica e tática. Este desporto é bastante dependente das capacidades condicionais e coordenativas dos atletas, as quais se podem alterar com o treino (Rodriguez, 1991).

Esta modalidade, em virtude do deslocamento ser feito em patins, resulta numa necessidade constante de ajustamentos corporais, e de a bola ser conduzida por um instrumento de jogo (setique), da necessidade de relacionamento com os companheiros e da oposição directa pressionante (Rodriguez, 1991).

Tudo isto torna o jogo extremamente complexo, pois a multiplicidade de gestos técnicos e táticos, obrigam os jogadores a ter um elevado nível de capacidades físicas e psicológicas, (Rodriguez, 1991) de maneira a tomar decisões muito rapidamente. Este facto advém da locomoção dos jogadores ser feita através de patins, que conferem a todos os jogadores e jogadas uma grande velocidade (Gayo, 1998).

Ao nível das capacidades físicas, a resistência aeróbia assume-se como fundamental, embora, pelos constantes arranques rápidos e curtos durante o jogo, a resistência anaeróbia se torne determinante (Rodriguez, 1991).

### **3.5 Basquetebol**

O basquetebol é um desporto praticado em todo o mundo. É uma modalidade com características distintas, como a agilidade e a rapidez. Engloba uma série de gestos técnicos tais como saltos, corridas, dribles e lançamentos.

Além das lesões inerentes às actividades, decorrentes dos gestos técnicos referidos anteriormente, que ocorrem especialmente nos membros inferiores, o basquetebol, como um desporto colectivo e de contacto físico constante, predispõe os praticantes a lesões causadas pelo constante choque entre os atletas, apesar de o contacto com o portador da bola ser considerado falta.

Segundo Massada (2003), o basquetebol apresenta um elevado número de lesões articulares, lideradas pelas entorses do tornozelo. É também uma das modalidades desportivas com maior incidência de lesões no joelho. As lesões mais comuns que comprometem o joelho são as tendinites rotulianas e as entorses.

### **3.6 Atletismo**

O atletismo é a modalidade desportiva mais antiga que se conhece. A história do atletismo e o seu aparecimento, confunde-se como da própria humanidade. Correr, saltar e lançar são actividades que constituem padrões motores básicos que utilizamos no nosso dia-a-dia. Antes de existir oficialmente como modalidade, já o homem corria atrás dos animais, saltava para ultrapassar os obstáculos e lançava pedras para se defender ou para caçar, com o objectivo de sobreviver. O atletismo, para o Homem, não é portanto, mais que a utilização natural do seu património motor.

### **3.7 Futsal**

O futsal é atualmente uma modalidade desportiva cada vez mais popular praticada. Apesar de se tratar de uma modalidade em que tática, técnica e habilidades individuais são fundamentais, tem-se notado uma preocupação especial com o fortalecimento físico do atleta, e conseqüentemente, uma propensão maior dos atletas a sofrer algum tipo de lesão.



## 4 Casos clínicos

O Podiatra desportivo ao lidar com os atletas e com a patologia desportiva deve ter sempre presente que a reabilitação das lesões é fácil de fazer mal e difícil de fazer bem. Assim, a reabilitação funcional deve ser feita da seguinte forma:

1. Diminuir a dor e o edema;
2. Alcançar a amplitude de movimento total e a aumentar a flexibilidade;
3. Alcançar a endurance e força adequadas;
4. Alcançar os níveis máximos de coordenação e proprioceção;
5. Alcançar as capacidades técnicas e a agilidade prévias à lesão;
6. Retorno ao treino, com prevenção
7. Retorno ao desporto sem restrições (English, 2013).

De seguida serão apresentados alguns dos casos.

### 4.1 Joelhos Valgos

**Modalidade:** Atletismo;

**Género:** Masculino;

**Idade:** 8 anos;

**Anos de prática:** 1 anos;

**Tempo de prática semanal:** 3h;

**Tipo de piso:** Tartan;

**Peso:** 25 Kg;

**Altura:** 1.30 m;

**Pé de dominante:** direito;

**Tipo de pé:** plano de segundo grau (antepé varo totalmente compensado);

**Retropé em carga:** 6 graus de valgo bilateral;

**Heterometrias / Dismetrias:** Sem alterações valorizáveis;

**Inspeção/palpação:** Visualiza-se joelhos valgos. Dor à palpação do tendão de aquiles;

**Avaliação articular:** hipermobilidade articular de todo o membro inferior;

**Avaliação muscular:** Sem alterações;

**Antecedentes lesionais:** sem antecedentes

**Tratamento:** Suportes plantares de dia-a-dia e de desporto com Skive medial de 4mm no sentido de controlar a pronação da articulação subastragalina. Controlar a queda do arco longitudinal interno e o valgismo dos joelhos.

## **4.2 Fasceíte plantar**

**Modalidade:** Ciclismo;

**Género:** Masculino;

**Idade:** 24 anos;

**Anos de prática:** 10 anos;

**Tempo de prática semanal:**  $\pm$  8h;

**Tipo de piso:** Estrada;

**Peso:** 68 Kg;

**Altura:** 1.77 m;

**Pé de dominante:** direito;

**Tipo de pé:** pé plano 1º grau;

**Retropé em carga:** 2 graus de valgo bilateral;

**Heterometrias / Dismetrias:** Sem alterações valorizáveis;

**Inspeção/palpação:** Dor à palpação da fáscia plantar no pé esquerdo. Refere discinesia pós-estática sobretudo matinal;

**Avaliação articular:** Primeiro raio hipermóvel;

**Avaliação muscular:** Contratura de toda a cadeia posterior de ambos os membros inferiores;

**Antecedentes lesionais:** Sem antecedentes;

**Tratamento:** Foram efetuados suportes plantares de dia-a-dia e de desporto com o intuito de distribuir as cargas no pé de forma mais uniforme, controlar o movimento do primeiro raio e controlar o estiramento da fáscia plantar. Aplicação

de ligadura neuromuscular. Aconselhamento de aplicação de gelo com garrafa várias vezes ao dia durante cerca de 15 minutos em fase aguda. Posteriormente, realizar exercícios de flexibilidade de todo o membro inferior.



Figura 5 - Aplicação da ligadura neuromuscular

### 4.3 Heterometria

**Modalidade:** Futebol;

**Género:** Masculino;

**Idade:** 27 anos;

**Anos de prática:** 15 anos;

**Tempo de prática semanal:**  $\pm$  5h;

**Tipo de piso:** Relva sintética;

**Peso:** 70 Kg;

**Altura:** 1.73 m;

**Pé de dominante:** direito;

**Tipo de pé:** pé normal;

**Retropé em carga:** 3 graus varo no pé direito e 2 de valgo no esquerdo;

**Heterometrias / Dismetrias:** atitude compensatória por parte dos membros inferiores devido a uma heterometria (15 mm de encurtamento no membro direito – ver figura 6). Pé direito com postura supinada e esquerdo com postura pronada. *Genu recurvatum* no membro inferior esquerdo. Cintura escapular e pélvica mais baixas no lado direito. Escoliose com duas curvaturas (uma lombar superior com concavidade esquerda e outra na dorsal superior com concavidade direita);

**Inspeção/palpação:** Sem alterações valorizáveis;

**Avaliação articular:** Sem alterações valorizáveis;

**Avaliação muscular:** Diminuição da força muscular (4/5) por parte da musculatura intrínseca do pé;

**Antecedentes lesionais:** Sem antecedentes;

**Tratamento:** Compensação da heterometria mediante a aplicação de suportes plantares (compensação inicial de cerca de metade da heterometria). Encaminhamento para fisioterapia com o intuito de realizar reprogramação postural global.

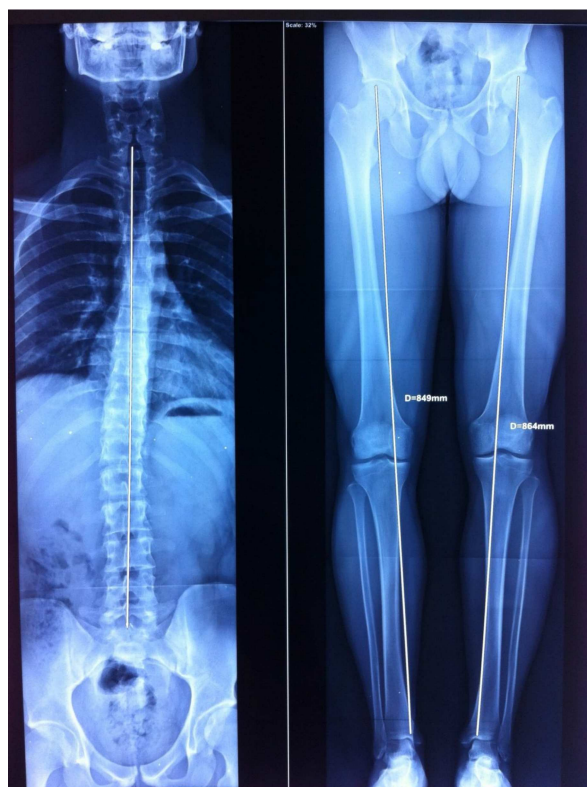


Figura 6 - Raio X de filme extra-longo de coluna, anca e membros inferiores

#### **4.4 Dermatite de contacto alérgico**

**Modalidade:** Futebol;

**Género:** Masculino;

**Idade:** 15 anos;

**Anos de prática:** 5 anos;

**Tempo de prática semanal:** ± 3h;

**Tipo de piso:** Relva sintética;

**Peso:** 48 Kg;

**Altura:** 1.55 m;

**Pé de dominante:** direito;

**Tipo de pé:** pé normal;

**Retropé em carga:** neutro bilateral;

**Heterometrias / Dismetrias:** sem alterações valorizáveis;

**Inspeção/palpação:** lesão cutânea compatível com dermatite de contacto alérgico (figura 7). O atleta refere desconforto no local com prurido associado;

**Avaliação articular:** Sem alterações valorizáveis;

**Avaliação muscular:** Sem alterações valorizáveis;

**Antecedentes lesionais:** Entorse do tornozelo no pé direito;

**Tratamento:** Aconselhamento de colocação de pomada local com propriedades anti-inflamatórias (corticoide). Foi aconselhado em caso de persistência, recidiva ou agravamento consultar o médico de família ou dermatologista. Aconselhamento acerca da patologia.



Figura 7 – Lesão cutânea compatível com dermatite de contacto alérgico

#### **4.5 Entorse do tornozelo**

**Modalidade:** Futebol;

**Género:** Masculino;

**Idade:** 17 anos;

**Anos de prática:** 7 anos;

**Tempo de prática semanal:**  $\pm$  5h;

**Tipo de piso:** Relva sintética;

**Peso:** 67 Kg;

**Altura:** 1.75 m;

**Pé de dominante:** direito;

**Tipo de pé:** pé cavo varo de segundo grau;

**Retropé em carga:** 3 graus varo bilateral;

**Heterometrias / Dismetrias:** sem alterações valorizáveis;

**Inspeção/palpação:** Entorse do tornozelo aguda de primeiro grau no pé esquerdo (presenciada – durante um jogo de futebol). Dor localizada ao nível do ligamento peroneoastragalino anterior.

**Avaliação articular:** instabilidade crónica do tornozelo esquerdo;

**Avaliação muscular:** Sem alterações valorizáveis;

**Antecedentes lesionais:** Entorses do tornozelo de repetição no pé esquerdo;

**Tratamento:** Numa fase aguda foi utilizado o método PRICE (Proteção, Repouso, Gelo, Compressão e elevação) durante três dias. Foi colocada ligadura neuromuscular com técnica para ligamentos. Após três dias de repouso, o atleta começou a fazer retorno gradual ao treino. Foram realizados suportes plantares de dia-a-dia e de desporto com o intuito de controlar a instabilidade do tornozelo e evitar nova recidiva.





## 5 Rastreio

Durante o estágio, foi realizado um rastreio a uma escola de São Mamede de Infesta, na qual foram avaliados cerca de 70 alunos com idades compreendidas entre os 11 e os 14 anos.

Durante o rastreio obtive dados estatísticos sobre vários parâmetros. Um dos parâmetros avaliados e de grande importância para mim, consistiu em verificar se os alunos praticavam desporto (tirando o desporto escolar). Para grande surpresa minha, a maioria dos alunos não praticava qualquer tipo de desporto. Apenas uma minoria (cerca de 15%) praticava desporto, sendo em 80% dos casos o karaté a modalidade mais praticada.

Na tabela 18 verifica-se que foram avaliados 45.1% de pessoas do sexo masculino e 54.9% do sexo feminino.

Tabela 18 - Género

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

Na tabela 19, pode verificar-se que o peso médio foi de 44.959 kg, tendo havido um mínimo de 23.4kg e um máximo de 82.8kg.

Tabela 19 - Peso

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

Através da análise da tabela 20 verifica-se que a altura mínima foi de 1.25 metros e a máxima de 1.73 metros, com uma média de 1.495 metros.

Tabela 20 - Altura

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

Relativamente aos antecedentes médicos, na tabela 21 verifica-se que 73.2% da amostra não tinha qualquer tipo de antecedentes médicos, enquanto que 22.5% dos alunos tinha antecedentes médico, tais como diabetes (2.8%) e hipertensão (1.4%).

Tabela 21 - Antecedentes Médicos

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

Através da análise da tabela 22, verifica-se que o tipo de pé mais frequente foi o pé cavo, seguido do pé normal com 38% e do pé plano com 22.5%.

Tabela 22 - Tipo de Pé

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

Quanto ao desvio do calcanhar em carga, na tabela 23, verifica-se que o mais prevalente foi o desvio do calcanhar em carga em valgo (85.9%), seguido do varo (11.3%) e do neutro (2.8%).

**Tabela 23 - Desvio do Calcanhar**

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

Através da tabela 24, é possível verificar que o pé egípcio é a morfologia digital mais frequente, com 64.8, seguido do pé grego com 25.4% e do pé quadrado com 9.9%.

**Tabela 24 - Morfologia Digital**

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

A morfologia metatársica (tabela 25) mais frequente foi o *Índex Minus* (66.2%), seguido do *Índex Plus Minus* com 32.4% e do *Índex Plus* com 1.4%.

**Tabela 25 - Morfologia Metatársica**

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

Através da análise da tabela 26, verifica-se que 54.9% dos alunos rastreados não tinha qualquer tipo de alterações visíveis durante a inspeção (54.9%), enquanto que, 29.6% tinha queratopatias e 15.5% dermatopatias.

**Tabela 26 - Inspeção**

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

Relativamente ao tratamento aconselhado, através da análise da tabela 27 verifica-se que 53.5% não necessitava de qualquer tipo de tratamento, enquanto que 43.7% dos alunos avaliados necessitavam de tratamento quiropodológico, e 1.4% de tratamento ortopodológico. Em 1.4% dos alunos rastreados, ambos os tipos de tratamento eram necessários.

**Tabela 27 - 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

## **6 Seminários / Congressos**

Ao longo do ano de estágio foram feitas variadas participações, quer em seminários, quer em congressos, assim como também em bloco operatório como observador de cirurgias ortopédicas.

No dia 23 de Março de 2012, realizou-se um seminário intitulado “A importância da coordenação motora na prevenção das lesões”. Nele, foram realizadas diversas atividades físicas de forma a compreender a utilidade da coordenação para a prevenção de lesões.

Em Abril do ano 2012 (dias 20 e 21), participei nas IX jornadas médico-desportivas de Paços de Ferreira nas quais estiveram presentes grande nomes da medicina Desportiva em Portugal como o Prof. Doutor Ovídeo Costa, Mestre Basil Ribeiro, entre outros, enriquecendo em muito todo o plano pedagógico das jornadas. A podologia também esteve presente com uma apresentação sobre a importância dos suportes plantares na prevenção de lesões apresentado pela Mestre Janete Leiras.

O VII Congresso Nacional de Podologia foi desenvolvido pela Associação Portuguesa de Podologia, em colaboração com a CESPUP e decorreu nos dias 27 e 28 de Abril de 2012, no Centro de Congressos de Aveiro, 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. Neste congresso apresentei um trabalho sob o formato de poster no qual desenvolvi uma revisão da bibliografia acerca da biomecânica do ciclismo e sua implicação com o pé (anexo XIII).

Participei também num seminário intitulado “Eletroterapia e bandas neuromusculares em Podologia” lecionado pelo Mestre Eduardo Merino. Este seminário foi de extrema importância pois foi possível aprofundar os conhecimentos relacionados com o diagnóstico e a recuperação de lesões. Para além disso, houve uma componente prática na qual foi possível aplicar bandas neuromusculares em variadas patologias, assim como observar e aplicar a acupuntura associada à eletroterapia.

No auditório principal do ISMAI, realizou-se o IX congresso internacional de futebol, abordando como tema principal "Futebol: paixão, cultura, ciência e razão". Com a participação neste congresso, foi possível ouvir algumas das grandes personalidades do futebol nacional e internacional e aprender com os grandes mestres novos métodos de trabalho e novas perspectivas para o futebol moderno.

Posteriormente, foi desenvolvido um 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 sua confeção como o couro e os materiais poliméricos. Falou-se ainda dos detalhes dos processos do calçado, os seus componentes, os 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 também 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.

Durante o mês de Maio tive a oportunidade de, com a colaboração do Prof. Doutor José Carlos Noronha ir para o bloco ver cirurgias ao joelho. Este tipo de iniciativa foi extremamente produtiva devido ao facto de, e apesar de ser ao

joelho, se poder ter a experiência do ambiente e procedimentos realizados dentro de um bloco operatório. Assisti a várias cirurgias tais como: remoção de meniscos, colocação de prótese no joelho, remoção de menisco em asa de cesto e infiltrações com fatores de crescimento para ajudar na regeneração ligamentar e tendinosa.





## 7 Conclusão

Através deste relatório de estágio, é possível constatar que 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.

Os gestos técnicos específicos de cada modalidade são de extrema importância, de forma a se compreender os mecanismos das lesões e desta forma, efectuar 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 tal como é actualmente possível verificar através de variados artigos científicos publicados dentro da podiatria desportiva.

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

No que se refere aos seminários e congressos, estes são sempre uma mais-valia na produtividade profissional dos podologistas, pois promove uma capacidade intelectual mais abrangente.

Como forma de conclusão, o principal interessado na existência e no rigor do exame de avaliação médico-desportiva é sempre 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, em especial para os praticantes de desporto quer este seja ou não federado.



## 8 Referências bibliográficas

- Alencar, T., Matias, K., & Oliveira, F. (2010). CINESIOLOGIA E BIOMECÂNICA DO CICLISMO: UMA REVISÃO. *Revista Movimenta*, 3.
- Álvarez, Miguel Luis Guillén. (2008). *Lesões nos Pés em Podologia Esportiva*. São Paulo - Brasil: Podologia Hoje Publicações Ltda.
- Baran, R. et al. (2008). *Diseases of the Nails and their Management Science of the Nail Apparatus*
- Bruno Baroni, et al. (2006). "Incidência de entorses de tornozelo em atletas adolescentes de futebol e futsal."
- Bulla, H. A. (2010). *Aplicação da baropodometria na avaliação da correlação entre os tipos de pés e a incidência de lesões nos joelhos*. (Mestrado), Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos.
- Casanova, J.C.G. (2003). *Pé Cavo - 15 Lições Sobre Podologia do Pé*. Rio de Janeiro: Revinter.
- English, B. (2013). Phases of Rehabilitation. *Foot and ankle clinics*, 18, 357-367.
- Evans, Angela M. (2010). *The Pocket Podiatry Guide: Paediatrics* (First ed.): Churchill Livingstone.
- Fuente, J. L. (2003). *Podología general y biomecánica* (2ª ed.). Barcelona: Masson S. A.
- Fuente, José Luis. (2005). *Podologia Deportiva* (1ª Edición ed.). Barcelona: Masson.
- Fuente, J. L. (2006). *Podología Física* (1ª ed.). Barcelona: Masson.
- Goucha, Paulo. (2004). O Exame Médico Desportivo. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 20, 472-477.
- Herrera, Joseph E., & Cooper, Grant. (2008). *Essential Sports Medicine*. New Jersey: Humana Press.
- Horta, L. (2011). *Prevenção de Lesões no Desporto* (1ª ed.): Texto Editores.

- Guyton, A., & Hall, J. (2011). *Tratado de Fisiologia Médica* (12 ed.): Elsevier.
- Massada, L. (2003). *Lesões no Desporto*, Caminho.
- Massada, L. (2006). *O Homem é um animal assimétrico*. Lisboa: Caminho.
- Mathieson, I, Upton, D, & Prior, TD (2004). Examining the validity of selected measures of foot type. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 94, 275-281.
- McPoil, T. G., Vicenzino, B., Cornwall, M. W., Collins, N., & Warren, M. (2009). Reliability and normative values for the foot mobility magnitude: a composite measure of vertical and medio-lateral mobility of the midfoot. *Journal of Foot and Ankle Research*, 2(6), 1-12.
- Moya, Alejandro Rodriguez, Rodriguez, Jorge Rodrigo, Gordo, Jorge Garcia, & Zuilen, Marc van. (2011). *Técnicas de Aplicação de Bandas Neuromusculares* (Segunda Ed.): APBNM.
- Ramos, José J. (2010). Exame de Aptidão Médico Desportivo em Portugal. *Revista de Medicina Desportiva Informa*, 1(4), 16-18.
- Razeghi, Mohsen, & Batt, Mark Edward. (2002). Foot type classification: a critical review of current methods. *Gait and Posture*, 15, 282-291.
- Richie, Douglas. (2010). Postural control deficits: the role of foot orthoses. Retrieved 20 Setembro, 2012, from <http://lowerextremityreview.com/article/postural-control-deficits-the-role-of-foot-orthoses>
- Silbernagl, S., & Despopoulos, A. (2008). *Color Atlas of Physiology* (6ª ed.). Thieme.
- Sijmonsma, Josya. (2009). *Taping Neuro Muscular* (First ed.): FysioTape.
- Viladot, R. . (2003). *O Pé no Esporte - 15 Lições sobre Patologia do Pé* (2ª Edição ed.). Rio de Janeiro: Revinter.
- Vinicombe, A., Raspovic, A., & Menz, H. B. (2011). Reliability of Navicular Displacement Measurement as a Clinical Indicator of Foot Posture. *JAPMA*, 91(5), 262-268.

## **Anexos**



# Anexo I - Exame médico-desportivo

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS  
SECRETARIA DE ESTADO DA JUVENTUDE E DESPORTOS  
INSTITUTO DO DESPORTO DE PORTUGAL

N.º

- C

## EXAME MÉDICO DESPORTIVO

PARA A FEDERAÇÃO OU ASSOCIAÇÃO

EXAME N.º  /  /  DATA  /  /

NOME  B I

DATA / NASCIMENTO  /  /  NACIONALIDADE

MORADA

C. POSTAL  LOCALIDADE  TEL.

CLUBE  MODALIDADE  ESCALÃO

NOME / MÉDICO

**DECISÃO MÉDICA**

APRESENTA CONTRAINDICAÇÕES PARA A PRÁTICA DA MODALIDADE

NÃO APRESENTA CONTRAINDICAÇÕES PARA A PRÁTICA DA MODALIDADE COM / SEM RESTRICÇÕES

QUAIS

ASSINATURA DO MÉDICO

CÉDULA PROFISSIONAL Nº

PARA O MÉDICO QUE REALIZOU O EXAME

**1. DECLARAÇÕES PESSOAIS**  
Responda às seguintes questões (Assinalar com um X)  
A preencher exclusivamente pelo Atleta ou Encarregado de Educação

	SIM	NAO	ANO
1. Esteve Hospitalizado?			
2. Foi Operado?			
3. Perdas de Consciência? Epilepsia?			
4. Teve alguma lesão no Desporto?			
5. Hábitos Alcoólicos? / Hábitos Tabágicos?			
6. Consumo Narcóticos, Estimulantes, ou outras substâncias?			
7. Toma regularmente algum medicamento? Qual?			
8. Doenças Alérgicas?			
9. Asma, Pneumotorax, Tuberculose, outras doenças pulmonares?			
10. Doenças do Aparelho Digestivo?			
11. Doenças do Coração?			
12. Doenças Renais?			
13. Doenças Ósseas (Columa, articulações)?			
14. Diabetes?			
15. Doenças do Sangue?			
16. Doenças Mentais?			
17. Doenças da Pele?			
18. Teve alguma doença que não foi aqui mencionada?			
19. Já fez um Exame Médico Desportivo?			
20. Resultado do Exame anterior			

Confirmo as Declarações por mim efectuadas  
DATA / / ASSINATURA

O próprio, com idade igual ou superior a 18 anos, ou Encarregado de Educação

**2. ANTECEDENTES FAMILIARES**

	SIM	NAO
1. Doenças Cardiovasculares		
2. Morte Súbita		
3. Asma		
4. Diabetes		
5. Epilepsia		
6. Tumores		
7. Doenças Hematológicas		
8. Outros		

\* Pôrnia n.º de código se a resposta for SIM: Pais 1 / Avós 2 / Irmãos 3

**3. ANTECEDENTES PESSOAIS**

	SIM	NAO
1. Operações		
2. Perdas de Consciência		
3. Traumatismos Cranianos ou Fracturas Ósseas		
4. Cardiopatias		
5. Doenças do Aparelho Digestivo		
6. Asma Bronquial, Alergias, Rinite		
7. Hepatites		
8. Diabetes		
9. Epilepsia		
10. Hábitos Alcoólicos / Tabágicos		
11. Vacinas Actualizadas (Tétano, Hepatite B)		
12. Outros		
13.		
14.		
15.		
16.		

**4. ANTECEDENTES DESPORTIVOS**

	SIM	NAO
1. Já fez desporto de competição?		
2. Faz desporto regularmente?		
3. Vai retomar a actividade física?		
4. Quantos Treinos Semanais? (N.º Horas por Treino)		

**5. EXAME BIOMÉTRICO**

1. Peso	<input type="text"/>	Kg
2. Estatura	<input type="text"/>	Cm

**6. EXAME ECTOSCÓPICO**

	SIM	NAO
1. Desenvolvimento Normal		
2. Alterações Dermatológicas / Cicatrizes		
3. Escrotose / Clípeo / Lombase		
4. Dimetria dos Membros		
5. Genus Varus / Genus Valgus		
6. Pé Plano / Pé Cavu		
7. Hérnias / Varizes		
8. Outros		

**7. EXAME OFTALMOLÓGICO**

	D.R.	ESQ.
1. Acuidade Visual sem Correção	<input type="text"/> / 10	<input type="text"/> / 10
2. Acuidade Visual com Correção (Óculos / Lentes de Contacto)	<input type="text"/> / 10	<input type="text"/> / 10
3. Miopia / Hipermetropia / Estrabismo / Astigmatismo		
4. Outros		

**8. EXAME O.R.L.**

	L. D.	L. E.
	SIM / NAO	SIM / NAO
1. Audição a 5 m sem Alterações		
2. Sinusite / Otite / Outros		

**9. EXAME ESTOMATOLÓGICO**

	SIM	NAO
1. Sem Cárie / Cárie Tratada / Faltas / Prótese		
2. Cáries não Tratadas		

**10. EXAME DO ABDÓMEN**

	SIM	NAO
1. Organomegalia / Hérnias		
2. Outros. Quais?		

**11. EXAME GÊNITO-URINÁRIO**

	SIM	NAO
1. Menarca (idade)		
2. Alterações do Ciclo Menstrual		
3. Hematuria / Proteinúria / Glicosúria		
4. Outros. Quais?		

**12. EXAME CÁRDIO-CIRCULATÓRIO E RESPIRATÓRIO**

	SIM	NAO
1. Pulso Radial (Simétricos, Palpáveis e Sincronos)		
Pulso Femoral (Simétricos, Palpáveis e Sincronos)		
2. Auscultação Cardíaca Normal		
3. Auscultação Pulmonar Normal		
4. E.C.G. Normal		
5. Radiografia do Tórax Normal (DATA / / )		
6. Outros		
7. Frequência Cardíaca	<input type="text"/>	min.
8. P. Arterial	<input type="text"/>	mmHg

**OBSERVAÇÕES** (Descrição da Patologia Referenciada ou outros exames)

A.  
B.  
C.  
D.  
E.  
F.  
G.  
H.  
I.





# 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 E  D  Pé Quadrado E  D  Pé Grego E  D

Morfologia Met: Índice Plus E  D  Índice Plus Minus E  D  Índice Minus E  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 – Lesões do membro inferior em atletas de alta competição de Voleibol (Poster apresentado no VI Congresso de Podologia)



## 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 pedígrafo, 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 escafoide, 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 USB 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%) 8,3 (7%)	3 (25%) 25,0 (21%)	0 (0%) 0,0 (0%)	0 (0%) 0,0 (0%)
Entorse	4 (33,3%) 33,3 (28%)	4 (33,3%) 33,3 (28%)	16 (16,7%) 16,7 (14%)	2 (2%) 2,0 (1%)
Local Mais Frequente de Lesão	ESQ.	DIR.	ESQ.	DIR.
Tomzele	4 (33,3%) 33,3 (28%)	3 (25%) 25,0 (21%)	3 (3%) 3,0 (2%)	3 (25,0%) 25,0 (21%)
Actividade em que Ocorreu a Lesão	ESQ.	DIR.	ESQ.	DIR.
Táticas	2 (16,7%) 16,7 (14%)	1 (8,3%) 8,3 (7%)	6 (50%) 50,0 (42%)	1 (8,3%) 8,3 (7%)
Físicas	4 (33,3%) 33,3 (28%)	2 (16,7%) 16,7 (14%)	2 (16,7%) 16,7 (14%)	2 (16,7%) 16,7 (14%)

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)
Bloco	5 (41,7%) 41,7 (35%)	4 (33,3%) 33,3 (28%)
Ataque	2 (16,7%) 16,7 (14%)	6 (50%) 50,0 (42%)
Mecanismo de Maior Frequência de Lesão	♀ (n=12)	♂ (n=12)
Trauma Directo	4 (33,3%) 33,3 (28%)	4 (33,3%) 33,3 (28%)
Sobrecarga	4 (33,3%) 33,3 (28%)	2 (16,7%) 16,7 (14%)

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 (75,0%) 75,0 (63%)	10 (83,3%) 83,3 (70%)	8 (66,7%) 66,7 (56%)	8 (66,7%) 66,7 (56%)
Metatarsica	8 (66,7%) 66,7 (56%)	8 (66,7%) 66,7 (56%)	3 (25%) 25,0 (21%)	3 (25%) 25,0 (21%)
Avaliação	ESQ.	DIR.	ESQ.	DIR.
Posição do Retropé em Carga	Valgo 11 (91,7%) 91,7 (76%)	11 (91,7%) 91,7 (76%)	8 (66,7%) 66,7 (56%)	8 (66,7%) 66,7 (56%)
Morfologia do Pé	Normal 6 (50,0%) 50,0 (42%)	4 (33,3%) 33,3 (28%)	7 (58,3%) 58,3 (49%)	8 (66,7%) 66,7 (56%)

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 18,797	63,870 17,411	74,760 19,313	78,640 11,188	
Tempo Total de Apoio	0,770 ±0,059	0,760 ±0,054	0,760 ±0,080	0,780 ±0,053	
Valor Máximo de Pressão	57,100 135,050	52,840 131,504	1,910 10,326	2,360 10,624	
Local de Máxima Pressão	Antepé	54,230 133,387	51,630 131,874	1,910 10,326	2,360 10,624
	Mediopé	2,110 10,041	0,500 1,188	0,090 1,138	0,130 1,131
	Retropé	30,680 130,964	23,940 121,393	1,050 10,471	1,230 10,444

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 tomzele. 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:** Binner J, W & Kaimar L. (1997). Common injuries in volleyball. Sports Medicine 24, 471 - 476.  
Chagas G R. (2001). Fisioterapia nas Lesões do Voleibol. São Paulo, Rose - Goldsch A. (1997). Podologia Paris Masson - Costeira A. (1992). Manual Podologia (1ª ed.). Barcelona Masson - Marques J. - N. V. (2006). Biomecânica aplicada a locomoção e o salto do voleibol. Revista Digital Buenos Aires nº 77 - Silva M L D. (2005). Prevalência de lesões em atletas de voleibol masculinos da UNICEL, universidade do sul de santa catarina, Tubero, Universidade do sul de santa catarina, Brasil - Sanches J. - Vile E. (2002). La marcha humana: la cadera y el talón. Barcelona Masson - Vassil R, Vargiu A. V. O Pé no Esporte. In: Pires A. V. (2002). 150 años de la podología en España. (2ª ed.). Pirena Larama. Barcelona.



# Anexo IV – Lesões do membro inferior no Ciclismo (Poster apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia)



## 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>1</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>1</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, ESSV5  
<sup>3</sup> Licenciados em Podologia, alunos do Mestrado de Podiatria do Exercício Físico e do Desporto, ESSV5

**Resumo:** Este estudo teve como objetivo avaliar quais as lesões mais frequentes do membro inferior no ciclismo profissional de estrada e qual o seu etiológico. Um grupo de 53 ciclistas profissionais (idade média de 22 anos, de altura 1,74 metros e de peso corporal 68 kg) foi submetido a várias perguntas, relativamente ao etiológico das lesões a um questionário de nível auto-declarativo. Após esta avaliação os dados foram submetidos a uma observação para a maioria de cada resposta, e como procedimento estatístico procedeu-se à análise de frequência, teste de continuidade e Qui-Quadrado para variáveis independentes (95). Os resultados demonstraram que a maioria das lesões que apresentaram lesões foi superior à razão de lesões nas atletas que não apresentaram lesões. Estes resultados permitem que se queiram avaliar lesões durante uma sessão de treino de uma prática desportiva. Os resultados permitem avaliar a ocorrência e o carácter de lesões de lesões e a prevenção de lesões. Os resultados permitem avaliar a ocorrência e o carácter de lesões de lesões e a prevenção de lesões. Os resultados permitem avaliar a ocorrência e o carácter de lesões de lesões e a prevenção de lesões.

**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 imune a elas (Chow TK, Kramlich, 2002). 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 objectivo analisar a frequência de lesões no ciclismo. E como objectivos secundários: verificar qual o tipo de lesões mais frequentes neste desporto e a sua etiologia; determinar a morfologia do membro inferior do ciclista. Pretendeu-se ainda verificar a possível relação de ocorrência das referidas lesões ou deformidades, tais como, a idade, sexo de prática, número e horas de treino, tipo de treino, alterações morfológicas ou funcionais do membro inferior.

**METODOLOGIA**  
A amostra foi constituída por 53 ciclistas profissionais, com valores médios de idade de 22 anos, 1,74 metros de altura e cerca de 68 kg. Como métodos de avaliação foram utilizados um pedigráfico (GOC6000) e um podómetro 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=53)	
Sim (n=20)	26,42 ± 2,681
Não (n=33)	29,80 ± 2,873

Tal como se pode constatar, aproximadamente 62% dos atletas não apresentaram qualquer tipo de lesão na prática de ciclismo.

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

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

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 28,6%	n 10 71,4%	n 14 300%
Sem dimetria	n 0 0%	n 39 100%	n 39 300%
Total	n 4 7,5%	n 49 92,5%	n 53 300%

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

**TABELA 4 – RELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES MEMBRO-TOBIAIS E LESÃO DO JOELHO**

	Lesão do joelho	
	Sim	Não
Geno Varo (n=31)	n 12 38,7%	n 19 61,3%
Geno Valgo (n=10)	n 2 20,0%	n 8 80,0%
Neutro (n=12)	n 4 33,3%	n 8 66,7%
Total	n 18 34,0%	n 35 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.

**CONCLUSÕES**  
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 pedaleio 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**  
Almeida J, Silva R, Silva R (1994). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2000). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2001). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2002). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2003). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2004). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2005). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2006). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2007). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2008). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2009). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2010). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2011). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2012). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2013). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2014). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2015). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2016). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2017). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2018). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2019). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.  
Almeida J, Silva R, Silva R (2020). Metodologia da investigação: um guia para investigadores. Universidade Nova.



# Anexo V – Relação da prática de futebol com o mecanismo das entorses do tornozelo (Poster apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia)



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

Ferns, A<sup>1</sup>; Oliveira, V<sup>2</sup>; Leles, P<sup>3</sup>; Machado, S<sup>1</sup>; Vieira, 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>; Viana, C<sup>1</sup>; Silva, R<sup>1</sup>; Pedrosa, R<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Usuários do Pós-graduação, Alunos do Mestrado de Podologia do Estado de Fátima e do Desporto, ESQV5  
<sup>2</sup> Professor do PSM, Orientador da tese de licenciatura "Relação da prática do futebol com o mecanismo das entorses do tornozelo"  
<sup>3</sup> Professora do IPSM, Coordenadora do Mestrado de Podologia do Estado de Fátima e do Desporto, ESQV5

**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 strains, 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 conclude that soccer practice is related to ankle sprains. In response to the secondary objectives, we found that there is a significant statistics ( $p < 0.05$ ) 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 colectivo, disputado por duas equipas de onze elementos cada. Tem como principal objectivo a realização do golo, que é a introdução da bola na baliza da equipa adversária (Vain, & Zukowski, 2006). Todas as modalidades desportivas que exigem esforços físicos são susceptíveis de proporcionar lesões, e o futebol não é excepção. O primeiro desporto, devido ao contacto físico que implica, proporciona aos atletas um considerável risco de lesão, sendo que entre as lesões mais frequentes destacam-se as lesões músculo-esqueléticas, mais propriamente as entorses do tornozelo (Beron, Lival, Oliveira, & Junior, 2006).

**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 que os 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, e um Pedigráfico (Guy Depron SA).

**Procedimento:**  
 Foi feita a apresentação do estudo e posterior obtenção das devidas autorizações dos participantes. Seguidamente procedeu-se à recolha de dados referente as variáveis a 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. Estes dados corroboram outros estudos existentes na literatura, os quais apontam a entorse do tornozelo como uma das lesões mais frequentes na modalidade em questão (Engelbreiten & Dahr, 2005).




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 do tornozelo foram os defesas, segundo os médicos (Tabela 3). Beron (2006), refere que dada a especificidade do desporto em causa, a posição em campo está directamente relacionada com a ocorrência e lesões.

Posição	Quantidade	Defesa	Médio	Atacante	Total
Presença	5	15	18	12	35
Porcentagem (%)	10%	32%	36%	28%	100%

Tabela 2 – Tipo de pé

Tip de pé	Quantidade	Leto	Normal	Cavo
Presença	2	23	27	10
Porcentagem (%)	4%	46%	54%	20%

Entorse do tornozelo	Sim	Posição em Campo					Total
		Defesa	Médio	Atacante	Leto	Cavo	
Sim	Quantidade	13	10	12	12	10	57
	% Entorse do tornozelo	37.8%	27.8%	33.3%	33.3%	27.8%	100.0%
Não	Quantidade	1	1	4	1	1	9
	% Entorse do tornozelo	11.1%	11.1%	44.4%	11.1%	11.1%	100.0%

Tabela 4 – Relação entre as entorses do tornozelo e o tipo de pé

Entorse do tornozelo	Sim	Tipo de pé	
		Leto	Normal
Sim	Quantidade	2	23
	% Entorse do tornozelo	3.5%	40.7%

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

Entorse do tornozelo	Sim	Uso de Ligaduras	
		Sim	Não
Sim	Quantidade	2	23
	% Entorse do tornozelo	3.5%	40.7%

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, podem ter importância nessa mesma lesão (tabela 5).


**Conclusão:**  
 Este estudo teve como principal objectivo verificar a relação da prática do futebol com o mecanismo das entorses do tornozelo e como objectivos secundários verificar se havia 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 sofrem mais frequentemente as entorses são os defesas e que o tipo de pé que sofrem mais entorses foi o pé normal. É ainda de referir a utilidade das ligaduras funcionais como prevenção das entorses.

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





# Anexo VI – Análise da distribuição das pressões plantares nas bailarinas de Ballet Clássico (Poster apresentado no VI Congresso Nacional de Podologia)



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

S.Machado<sup>1</sup>, J.Leites<sup>2</sup>, S.Vieira<sup>2</sup>, R.Franco<sup>2</sup>, T.Cardoso<sup>2</sup>, M.Neves<sup>2</sup>, D.Oliveira<sup>2</sup>, P.Borges<sup>2</sup>, C.Vieira<sup>2</sup>, A.Fernaz<sup>2</sup>, R.Silva<sup>2</sup>, F.Pedrosa<sup>2</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 analyze distribution of plantar pressure in standing and heel-stance in the dancers, with the specific objectives of assessing foot type, digital and metatarsal morphology, areas and of maximum pressure, the body mass index and distribution in plantar foot. To carry out this 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, was made to collect data through analysis of plantar pressure in static and heel-stance for the platform Win-Pod. It was concluded that most dancers have convex foot, 68.5% in the right foot, 70% and 68% in the left foot, present egyptian foot, left foot 72.5% and 70% right foot, and feature index minus, 77.5% in the left foot and 70% in the right foot. 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 heel-stance 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, 47.5% of the sample weight has values of underweight.

**Keywords:** Classical Ballet, Heel-stance, Foot morphology, Plantar pressure, Platform pressure

**Introdução:**  
 A dança é a única arte que não precisa da utilização de máquinas ou ferramentas, pois o corpo é o instrumento da dança (Lafont por Portinari, 1969). O ballet é uma dança coreográfica baseada de beleza, leveza e graça. É expressão através de movimentos, saltos, dançados por várias pessoas, utilizando a música, assim como a iluminação (Berluti, 1992; Milen, 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 progrediu, "tratando-se de uma expressão corporal complexa, posta a serviço da criação artística", estabelecendo um costume no mundo das artes (Monteiro, 1998). A base fundamental da prática de ballet são os pés, sustentados e elevados sob o peso. "Os pés das bailarinas têm tendência a possuir uma estrutura do normal ao cavo. Essa estrutura é funcional para os movimentos exigidos pela dança" (Limberg e Domingos, 1999).

**Objectivos:**  
 Esta estudo teve como objectivo principal analisar a distribuição das pressões plantares em bailarinas de ballet clássico e como objectivos específicos avaliar a distribuição das pressões plantares em ortostatismo e semi-pontas, as zonas positivas de hiperqueratose, superfície de apoio plantar, taxa de máxima pressão, morfologia do pé, morfologia digital, morfologia metatarsal e Índice de Massa Corporal (IMC).

**Metodologia e Procedimentos**  
**Amostra:**  
 40 bailarinas de ballet clássico da Academia de Artes Dança & Emção, 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 aceitação, 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-pontas, em três ensaios, de forma a poder calcular as médias dos valores obtidos da pressão máxima registada no antepé.  
 Os materiais utilizados no presente trabalho foram: uma balança (SEICA<sup>®</sup>), um Estadiómetro, um podoscópio e uma Plataforma de pressões (WIN-POD<sup>®</sup>).

**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% de amostra apresenta índice minus no pé esquerdo e 85% de amostra apresenta índice minus no pé direito.  
 Relativamente aos valores médios da pressão máxima registada no antepé em estática, apresentados na tabela 1, no pé esquerdo foram de 742,50 (±354,96) e no pé direito, ligeiramente mais baixos, de 742,54 (±352,21).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Média da pressão máx em antepé esquerdo em g/cm <sup>2</sup>	137,0	1751,3	742,50	354,96
Média da pressão máx em antepé direito em g/cm <sup>2</sup>	142,4	1762,3	742,54	352,21

**Como se pode verificar na tabela 2, os valores médios de pressão máxima em semi-pontas foram mais elevadas o pé direito.**

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Média da pressão máx em semi-pontas do pé esquerdo em g/cm <sup>2</sup>	1101	2283	1579,05	373,38
Média da pressão máx em semi-pontas do pé direito em g/cm <sup>2</sup>	1137	2423	1641,47	381,72

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

	Pressão máxima do antepé em estática em g/cm <sup>2</sup>	Pressão máxima em semi-pontas do pé esquerdo em g/cm <sup>2</sup>	Pressão máxima em semi-pontas do pé direito em g/cm <sup>2</sup>
Pressão máx. do antepé em estática em g/cm <sup>2</sup>	Pearson Correlação Rg (2-tailed)	1	0,28
		0	0,02
Pressão máx. em semi-pontas do pé esquerdo em g/cm <sup>2</sup>	Pearson Correlação Rg (2-tailed)	0,28	1
		0	0,02

	Pressão máx. do antepé em estática em g/cm <sup>2</sup>	Pressão máx. em semi-pontas do pé direito em g/cm <sup>2</sup>
Pressão máx. do antepé em estática em g/cm <sup>2</sup>	Pearson Correlação Rg (2-tailed)	1
		0,02
Pressão máx. em semi-pontas do pé direito em g/cm <sup>2</sup>	Pearson Correlação Rg (2-tailed)	0,02
		1

**Conclusões:**  
 O principal objectivo foi compreender as pressões plantares da bailarina de Ballet Clássico tanto em estática como em semi-pontas. Assim, concluiu-se que os picos de pressão máxima em semi-pontas comparados com os picos de pressão em estática apresentam uma elevação significativa. Assim sendo, o pé esquerdo, em semi-pontas, apresentou um valor máximo de 2284 g/cm<sup>2</sup> comparado com o pé esquerdo em estática, com valores de 1721,3 g/cm<sup>2</sup> em relação ao pé direito, em semi-pontas o maior pico de pressão tem valores de 2426 g/cm<sup>2</sup> e em estática 1762,3 g/cm<sup>2</sup>. Em média, o pé esquerdo apresentou valores de 1579,05 g/cm<sup>2</sup> e o pé direito 1544,45 g/cm<sup>2</sup> em semi-pontas, em comparação de pressões do antepé em estática, o pé esquerdo revelou valores de 742,50 g/cm<sup>2</sup> e o pé direito 742,50 g/cm<sup>2</sup>. O pé direito, em semi-pontas, apresentou picos de maior pressão em relação ao pé esquerdo, assim como, quando comparados os antepés em estática, observou-se que o pé direito apresentava maior pico de pressão em relação ao correspondente.



# Anexo VII – Biomecânica do ciclismo (Poster apresentado no VII Congresso Nacional de Podologia)



VII CONGRESSO NACIONAL DE  
PODLOGIA

## BIOMECÂNICA DO CICLISMO. REVISÃO DA LITERATURA

Tiago Cardoso<sup>1</sup>; Janete Leiras<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Licenciado em Podologia, Mestrando em 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



### INTRODUÇÃO:

O ciclismo é actualmente uma das modalidades desportivas com maior crescimento, tanto na vertente de lazer, como de competição. Trata-se de uma modalidade com características muito particulares em termos biomecânicos. Um ciclista, por minuto, cumpre entre 60 a 120 ciclos completos de pedalada, colocando assim, os membros inferiores sob stress entre 3.600 a 7.200 vezes por hora. Assim, e segundo Sanner & O'Halloran (2000) a grande maioria das lesões no ciclismo devem-se a situações de overuse pelo que a biomecânica possui um papel muito importante na prevenção das mesmas. O mesmo autor refere que existe ainda pouca investigação neste campo, sendo a maioria dedicada ao aumento do rendimento do atleta. Assim, o Podiatra Desportivo deve ter presente um conhecimento profundo destes conceitos de forma a poder actuar eficazmente no prolongamento da presença dos atletas na modalidade visto não possuir uma idade limite para o seu término (Caselli, Rzonca, & Rainieri, 2005).

### CICLO DE PEDALADA

Quer esteja sentado ou em pé, o ciclista produz energia para mover a bicicleta através da força aplicada nos pedais (Caselli, Rzonca, & Rainieri, 2005).

Quando sentado, este aplica sobre os pedais uma força equivalente a aproximadamente metade do seu peso corporal, enquanto que, quando em pé, essa força pode ascender até cerca de três vezes o peso do ciclista (Bouché, Vincent, & Sullivan, 2006).

Assim, um movimento circular completo denomina-se de ciclo de pedalada, estando este dividido em duas fases: (1) fase de propulsão e (2) fase de recuperação (Sanner & O'Halloran, 2000).

A fase de propulsão desenvolve-se entre os 0° e os 180°, enquanto que a fase de recuperação desenvolve-se entre os 180° e os 360°.

Para propulsionar a bicicleta, os músculos movem as maiores articulações do membro inferior: a articulação coxo-femural, a articulação do joelho e a articulação do tornozelo (Sanner & O'Halloran, 2000).

A articulação coxo-femural realiza um movimento extensor de aproximadamente 55° (desde os 10 a 20° até cerca de 50 a 75°). Das articulações envolvidas neste processo é o joelho que apresenta a maior amplitude de movimento, cerca de 75° (desde os 110° de flexão até cerca de 35° de flexão). Já o tornozelo encontra-se na maioria dos casos em flexão plantar durante todo o ciclo de pedalada, com uma amplitude de movimento de cerca de 25° (Sanner & O'Halloran, 2000).



Fig. 1 – Ciclo de pedalada (adaptado de Brocker e Gregor, 1995).

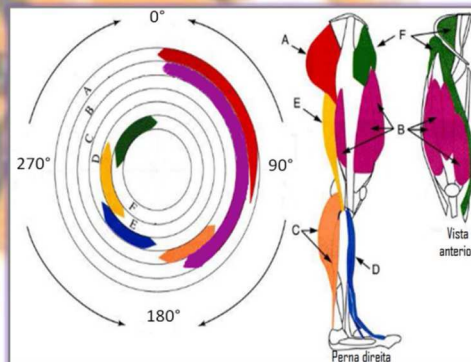


Fig. 2 – Ações musculares durante o ciclo de pedalada: A- Glúteos; B- Quadríceps; C- Tríceps Sural; D- Dorsiflexores do pé; E- Isquiotibiais; F- Tensor da fascia lata, costureiro e M. psoas (Adaptado de Brocker e Gregor, 1995).

### BIOMECÂNICA DO PÉ E RESPECTIVOS EFEITOS SOBRE O MEMBRO INFERIOR

Durante a fase de propulsão o pé prona, devido a uma força com a mesma magnitude da força exercida no pedal, empurrando o antepé para cima. Esta força, causa assim, a pronação das articulações subtagalinal e mediatarálica, rotação interna da tibia, aumento do ângulo Q (devido ao pé e articulação coxo-femural se encontrarem fixas) e conseqüente aproximação do joelho da bicicleta (Sanner & O'Halloran, 2000).

Por outro lado, durante a fase de recuperação, as articulações subtagalinal e mediatarálica supinam, a tibia roda externamente, o ângulo Q diminui e o joelho conseqüentemente afasta-se da bicicleta. Quase todo o movimento de supinação do pé ocorre na primeira metade desta fase devido à força dorsiflexora no antepé se encontrar diminuída (Sanner & O'Halloran, 2000).

### BIBLIOGRAFIA

- ✓ Bouché, R. T., Vincent, P. M., & Sullivan, K. (2006). Bike Fit Evaluation: Can It Help Diagnose And Prevent Cycling Injuries? *Podiatry Today*, 19(12), 28-34.
- ✓ Caselli, M. A., Rzonca, E. C., & Rainieri, J. J. (2005). Secrets To Treating Bicycling Injuries. *Podiatry Today*, 18(8), 108-112.
- ✓ Sanner, W. H., & O'Halloran, W. D. (2000). The Biomechanics, Etiology, and Treatment of Cycling Injuries. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 90(7), 354-376.



