



Universidade Atlântica
Licenciatura em Fisioterapia
Ano Lectivo 2012/2013
4º Ano – 2º Semestre

Seminário de Monografia I e II

Influência do tipo de piso na prevalência de lesões
no joelho em futebolistas amadores

Discente: Nuno Miguel dos Santos Gil, nº 200992056

Docente orientador: Professor Tiago Neto

Barcarena, 8 de Julho de 2013



Universidade Atlântica
Licenciatura em Fisioterapia
Ano Lectivo 2012/2013
4º Ano – 2º Semestre

Seminário de Monografia I e II

Influência do tipo de piso na prevalência de lesões
no joelho em futebolistas amadores

Discente: Nuno Miguel dos Santos Gil, nº 200992056

Docente orientador: Professor Tiago Neto

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar quero dedicar este trabalho aos meus pais, pois sem eles não teria sido possível chegar ao fim desta importante etapa da minha vida. Pela sua dedicação, esforço e compreensão muito obrigado.

Aos meus avós que, embora já não estejam aqui comigo, me tornaram na pessoa que sou através dos seus conhecimentos, da sua amabilidade, da sua força e da sua vontade. A eles, o meu muito obrigado, sei que estão orgulhosos de mim.

À minha querida irmã que, apesar da distância fruto desta etapa da minha vida, me espera sempre com aquele sorriso que lhe é característico e sempre com a paciência para comigo partilhar momentos só nossos.

Ao professor Tiago Neto, por ser o principal percursor deste trabalho ajudando em todos os momentos do projecto, o meu sincero obrigado.

Ao Fisioterapeuta Nuno Santos, ao Fisioterapeuta Tiago Atalaia e à Fisioterapeuta Lara Costa e Silva, por se terem mostrado disponíveis desde o primeiro contacto e pelas suas prontas respostas que permitiram a validação dos questionários.

Ao Sporting Clube Linda-a-Velha, pois mostrou sempre disponibilidade para ser aplicado o pré-teste tendo-me recebido de braços abertos na sua instituição.

Aos colegas que conheci ao longo destes anos universitários e que se tornaram verdadeiros amigos para a vida. Foi com eles que convivi, partilhei momentos e aventuras que serão para sempre recordados e é com eles que os recordarei, certamente.

Aos meus amigos que ao longo deste percurso estiveram sempre a meu lado.

Aos docentes e fisioterapeutas que contribuíram através dos seus ensinamentos e experiências para o meu sucesso académico e para a vida enquanto futuro profissional.

E, por último, mas não menos importante, à minha namorada pela sua preponderância nesta etapa, fruto da sua capacidade de me compreender e de me apoiar em todos os momentos.

RESUMO

Influência do tipo de piso na prevalência de lesões no joelho em futebolistas amadores

Problema: O futebol é o desporto mais popular do mundo e com o aumento da sua popularidade aumentou, também, a ocorrência de lesões e o interesse epidemiológico das mesmas. Com este crescimento é de realçar uma maior exigência física que envolve o futebol, para além de factores que podem predispor a ocorrência de lesões, como poderá ser o tipo de piso.

Objectivo: Os objectivos deste projecto são: (i) verificar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho; (ii) verificar a influência do tipo de piso no tipo de lesão da articulação do joelho.

Metodologia: O presente projecto consiste na preparação de um estudo longitudinal (ao longo de uma época desportiva) com recolha de dados através de dois questionários, um de caracterização individual do atleta e outro de caracterização da lesão. O primeiro será preenchido pelos atletas no início da época desportiva e o segundo será preenchido mensalmente pelo fisioterapeuta.

Conclusão: Devido a alguma controvérsia entre estudos internacionais que aparentam não existirem diferenças significativas nas lesões nos dois tipos de piso e à escassez de estudos, nomeadamente nacionais e na região da grande Lisboa, relacionados com a influência do tipo de piso na prevalência de lesões desportivas no futebol, este projecto torna-se relevante tendo em conta a importância de se compreender de que modo é que o tipo de piso influencia a prevalência e os efeitos de uma lesão desportiva que acarreta factores prejudiciais para o atleta e para o clube.

Palavras-Chave: Lesões desportivas; Futebol; Tipo de Piso; Joelho.

ABSTRACT

Influence of playing surface on the prevalence of knee injuries in amateur footballers

Problem: Football is the most popular sport in the world and as its popularity increases the occurrence of injuries and its epidemiological interest have also seen a significant increase. With this growth there's also a higher physical demand involving football, in addition to factors that may predispose to knee injury, like the playing surface.

Objective: The goals of this project are: (i) to determine the influence of the playing surface in the prevalence of injuries in the knee joint; (i) to determine the influence of the playing surface on the type of injury in the knee joint.

Methodology: The following project consists on the preparation of a longitudinal study (throughout a sports season) with data collection using two questionnaires, one for the athlete's individual characterization and other for the injury characterization. The first will be filled by the athlete at the beginning of the sports season and the second one will be filled monthly by the physiotherapist.

Conclusion: Due to some controversy among international studies in which there appears to exist no significant differences in the injuries on both types of flooring and the lack of studies, national and in the region of central Lisbon, related to the influence of the floor in the prevalence of sports injuries in football, this project becomes relevant taking into account the importance of understanding in which way playing surface might influence the prevalence and the effects of a sports injury that entails adverse factors to the athlete and the team.

Key-Words: Sports Injuries; Football; Playing Surface; Knee.

ÍNDICE

1 – Introdução.....	1
2 – Enquadramento Teórico.....	5
2.1 – Lesões no futebol.....	5
2.2 – Prevalência de lesões no futebol.....	5
2.3 – Factores de risco para as lesões no futebol.....	6
2.4 – Padrão de movimento e gesto desportivo no futebol e a sua relação nos diferentes pisos.....	8
2.5 – As lesões na articulação do joelho.....	9
2.6 – Tipo de lesões no joelho.....	10
3 – Metodologia.....	17
3.1 – Tipo de estudo/Descrição do estudo.....	17
3.2 – Objectivos.....	17
3.3 – Selecção e caracterização da população.....	17
3.4 – Variáveis.....	18
3.5 – Hipóteses.....	18
3.6 – Instrumentos de recolha de dados.....	19
3.7 – Análise de dados.....	21
3.8 - Procedimentos.....	21
4 – Reflexão final e conclusão.....	23
5 – Referências Bibliográficas.....	25

6 – Apêndices.....	29
6.1 – Apêndice 1 – Pedido de validação aos <i>Experts</i>	29
6.2 – Apêndice 2 – Formulário de validação dos questionários.....	31
6.3 – Apêndice 3 – Questionário de caracterização individual.....	35
6.4 – Apêndice 4 – Questionário de caracterização da lesão.....	39
6.5 – Apêndice 5 – Carta ao clube – Pedido de autorização.....	43
6.6 – Apêndice 6 – Consentimento informado.....	45

1 – INTRODUÇÃO

No âmbito da disciplina de Seminário de Monografia I e II, do 4º ano, do Curso de Fisioterapia, da Universidade Atlântica, no ano lectivo 2012/2013, foi solicitada a elaboração de um trabalho escrito individual relativo à realização de um projecto de investigação. O tema do presente projecto intitulado de “*A Influência do tipo de piso na prevalência de lesões em futebolistas amadores*” surge devido à escassez de estudos, nomeadamente nacionais e na região da grande Lisboa, relacionados com a influência do tipo de piso na prevalência de lesões desportivas no futebol e ao facto de ser um aspecto importante para se compreender de que modo é que o tipo de piso influencia a prevalência e os efeitos de uma lesão.

O futebol é o desporto mais popular do mundo e com o aumento da sua popularidade aumentou, também, a ocorrência de lesões e o interesse epidemiológico das mesmas (Brito, Soares & Rebelo, 2009).

No futebol de competição existem vários treinos por semana e jogos periodicamente, sendo proporcionado pouco tempo de repouso ao atleta. Esta sobrecarga provoca um grande desgaste no mesmo, predispondo-o a incapacidades temporárias, que acabam por prejudicar o desempenho do jogador e podem levar ao aparecimento de lesões desportivas (Cohen, 2002, citado por Rodrigues & Silva, 2007; Nunes, 1998)

Já há mais de duas décadas, Yde e Nielson (1990) afirmavam que as lesões no futebol atingem 89% das vezes os membros inferiores e que seria importante compreender quais os factores a elas associados e de que forma podem ser minimizados os riscos de lesão.

Além das exigências físicas que envolvem o futebol, outros factores podem predispor a ocorrência de lesões, como as condições físicas, o género, a idade, a capacidade física do atleta, as condições climatéricas, o tipo de calçado, o equipamento, a quantidade de treinos e jogos, a motivação, as condições do campo entre outras (Cohen, Abdalla, Ejnisman & Amaro, 1997; Fonseca, Ocarino, Silva, Bricio, Costa & Wanner, 2007), sendo divididos em factores intrínsecos (relacionados com o atleta) e

extrínsecos (relacionados com o ambiente) (Hawkins & Fuller, 1999). Horta (1995) refere que um dos factores extrínsecos de risco para o surgimento de lesões no futebol é o tipo de piso.

Segundo Dvorak, Junge, Derman e Schweltnus (2001) é fundamental avaliar a epidemiologia das lesões no futebol, sendo o objectivo final dos estudos a prevenção das mesmas. Nestes estudos, procura-se conhecer as características e causas das lesões e monitorizar as alterações de longo prazo na sua ocorrência, no sentido de proteger a saúde dos atletas e fornecer informações sobre as lesões (Dvorak, Junge, Derman, & Schweltnus, 2011).

O joelho é uma das articulações do desportista mais exposta, uma vez que os ligamentos e os meniscos, são submetidos a violentas acções resultando em lesões desportivas com alguma gravidade e frequência, sendo o estudo detalhado desta articulação de indiscutível importância, quer ao nível morfológico, quer ao nível do mecanismo da lesão desportiva e às suas formas de tratamento (Espregueira-Mendes e Pessoa, 2006).

De acordo com Fuller, Dick, Corlette e Rosemary (2007) os dados comparativos sobre a incidência e a natureza das lesões sofridas em relva artificial e natural no futebol são limitados e as informações disponíveis são restritas principalmente para jogadores de futebol profissional.

Ekstrand e Nigg (1994) examinaram o efeito de relva artificial em lesões de futebol e sugeriram que são mais comuns lesões em relva artificial do que na relva natural. Com os mesmos resultados, Cohen et al. (1997) encontraram associação entre as lesões no futebol e o tipo de relva, indiciando que as superfícies de relva sintética proporcionam uma maior tendência para lesões articulares e tendinosas devido à sua rigidez.

Dada a inexistência de estudos nacionais que relacionem a prevalência de lesões no futebol e o tipo de piso, especialmente em jogadores amadores na região de Lisboa, este projecto de investigação visa abordar a proposta para a realização de um estudo que pretende analisar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho em futebolistas amadores. Sendo assim, o objectivo desta investigação é verificar

a influência do tipo de piso (relvado natural ou relvado sintético) na prevalência de lesões na articulação do joelho em jogadores de futebol amador da região de Lisboa.

Desta forma, pretende-se realizar um estudo longitudinal de uma época desportiva, onde será avaliada a prevalência de lesões, mais especificamente ao nível do joelho, bem como a sua incidência e os factores relacionados com esta (tipo de lesão, localização, mecanismo de ocorrência, periodicidade, tipo de tratamento e tempo de afastamento) através da aplicação de dois questionários (de caracterização individual a ser aplicado no início do estudo aos jogadores e de caracterização da lesão a ser preenchido mensalmente pelos fisioterapeutas dos clubes).

Deste modo e tendo em conta a elaboração deste projecto, o mesmo é constituído primariamente por um enquadramento teórico através da revisão da literatura do tema em questão, no segundo capítulo é apresentada a metodologia, onde estará descrita a forma como o estudo irá ser conduzido, tendo em conta os objectivos deste, o desenho e delineamento do estudo, a população alvo, amostra e tipo de amostragem, a descrição dos instrumentos de recolha de dados, variáveis que este estudo contempla bem como as hipóteses que procura testar e a exposição dos principais procedimentos para a elaboração do mesmo.

2 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 – Lesões no Futebol

As lesões decorrentes da prática desportiva são acontecimentos comuns, inerentes às exigências do gesto técnico dominante e às características próprias de uma determinada actividade ou desporto (Pinheiro, 2006).

O futebol é um desporto colectivo no qual a grande exigência competitiva, aliada a uma calendarização densa de treinos e jogos, potencia os mecanismos agressivos que lhe são próprios, devido ao contínuo desgaste físico inerente às acelerações, desacelerações, saltos, cortes, remates e tudo o que pode estar envolvido nesta prática desportiva (Massada, 2003).

A taxa de lesões no futebol é muito elevada comparando com as evidenciadas noutros desportos, sendo mesmo referida como responsável por metade das lesões desportivas em alguns países da Europa (Arnason, Sigurdsson, Gudmundsson, Holme, Engebretsen & Bahr, 2004).

Esta conjuntura deve-se também às mudanças que o futebol tem sofrido nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à exigência física, sendo cada vez mais importante os atletas trabalharem nos seus limites máximos, tornando-os mais predispostos a lesões (Oliveira, 2004).

2.2 – Prevalência de lesões no futebol

De acordo com Yde e Nielson (1990) as lesões no futebol atingem 89% das vezes os membros inferiores, sendo as lesões mais comuns destes de carácter musculotendinoso e afectando sobretudo a coxa e a perna (Fried & Lloyd, 1992; Inklaar, 1994a; Tucker, 1997).

O risco de lesão é elevado no futebol e mais de metade (56-82%) dos jogadores sofrem pelo menos uma lesão durante uma época desportiva (Arnason et al., 2004),

situando-se a incidência média de lesões em cerca de 6-9 lesões por 1000 horas de exposição do jogador (Ekstrand, 2008; Hawkins & Fuller, 2009).

2.3 – Factores de risco para as lesões no futebol

Segundo Horta (1995) existem inúmeros factores de risco intrínsecos (relacionados com o próprio atleta) e extrínsecos (relacionados com o ambiente) para o surgimento de lesões no futebol, como por exemplo o tipo de piso (o risco de lesões é maior em relva sintética do que em relva natural ou terra batida, pois não garante uma boa aderência), planeamento de treino, idade, composição corporal, condição física, entre outros. Desta forma, e segundo o mesmo autor, o aumento do rendimento acarreta uma fragilização das estruturas tecidulares pelos mecanismos potencialmente agressivos que são próprios desta modalidade.

A principal conclusão de um estudo realizado por Arnason, et al. (2004) que teve como objectivo identificar factores de risco para lesões no futebol onde participaram 306 jogadores das duas principais ligas na Islândia foi que o mais importante e principal factor de risco para lesões é o historial de lesão (ou seja, a recidiva) na medida em que jogadores com lesões antigas tinham um risco quatro a sete vezes superior para ter uma nova lesão.

Nos estudos realizados é consensual que o número de lesões em competição (jogo) é superior ao número de lesões em treino (Murphy, Connolly, & Beynnon, 2003). De acordo com Junge e Dvorak (2004) a incidência de lesões em competição é cerca de 4 a 6 vezes maior quando comparada com a incidência em treino.

No que diz respeito à dominância, alguns estudos apontam que há uma incidência significativamente superior de lesões no membro dominante, em relação ao membro contra-lateral (Hawkins & Fuller, 1999). Contudo, num estudo realizado por Ekstrand, Hagglund & Walden (2011) concluiu que as lesões musculares no quadríceps têm maior prevalência no membro dominante (60%), embora as lesões nos restantes grupos musculares da coxa tenham menor prevalência nesse membro.

Apesar das diferentes exigências físicas e acções associadas a diferentes posições ocupadas pelos jogadores não se conseguiu definir qual a posição mais propícia a sofrer um maior número de lesões (Hawkins & Fuller, 1998; Woods, Hawkins, Hulse & Hodson, 2002; Woods, Hawkins, Matby, Hulse, Thomas & Hodson, 2004).

Nos últimos anos, tem-se verificado um aumento do número de campos de futebol com relva artificial. A FIFA e a UEFA têm incentivado a substituição dos relvados naturais por relvados artificiais, pois para desenvolvimento da modalidade será mais benéfico ter um tipo de piso que possa ser utilizado durante todo o ano, independentemente das condições climatéricas. Acrescem ainda os benefícios financeiros (baixos custos de manutenção e a possibilidade de serem usados para diferentes finalidades) e o facto do mesmo campo poder servir para treinos e jogos, bem como ser utilizado pelos diferentes escalões competitivos do mesmo clube (FIFA, 2013).

Além de estudos que verificam que os futebolistas parecem ter algumas reservas quanto à prática de futebol no piso sintético devido às dificuldades no controlo de bola e maior exigência física, os relvados artificiais têm sido associados a uma maior incidência de lesões (Ekstrand, 2008).

Segundo Fuller et al. (2007), têm sido relatados alguns riscos de lesão que podem aumentar tendo em conta o tipo de piso e a força de atrito elevada causada entre o calçado do jogador e o solo, sendo as forças transmitidas ao corpo de forma diferente consoante o tipo de superfície.

Cohen et al. (1997) encontraram associação entre as lesões no futebol e o tipo de relva, indiciando que as superfícies de relvas sintéticas proporcionam uma maior tendência para lesões articulares e tendinosas devido à rigidez da superfície.

Contudo, a lógica que o relvado artificial possa ser responsável pelo maior número de lesões comparado com o natural está em reformulação devido à introdução de novos materiais com propriedades que permitem obter condições similares às da relva natural (Soriano, Belloch, Tormo & Turpin, 2009). De acordo com estes autores, apesar destas novas investigações, o piso artificial ainda possui uma maior rigidez e

uma redução na absorção de impactos quando comparado às superfícies naturais, levando a uma maior ocorrência de lesões, como por exemplo, por mecanismo de entorse.

2.4 – Padrão de movimento e gesto desportivo no futebol e a sua relação nos diferentes tipos de piso

De acordo com Horta (1995) as lesões directamente dependentes da incorrecção do gesto desportivo adquirem particular importância por ocorrerem e recorrerem sistematicamente quando o atleta se encontra praticamente no máximo da sua forma física.

O futebol é um jogo com uma estrutura cinemática acíclica, onde se verificam grandes mudanças de direcção e velocidade consubstanciadas num conjunto de comportamentos técnico-tácticos específicos, executados em situações de cooperação-oposição (Horta, 1995).

Segundo este mesmo autor, o gesto desportivo do futebol inclui vários tipos de actividades características, tais como:

- remate, onde é exigida uma coordenação a nível superior e inferior, através de uma facilitação cruzada e uma acção coordenada entre agonistas e antagonistas;
- elevação para cabeceamento, que exige capacidade de impulsão e hiperextensão a nível da coluna lombar e cervical, com hipersolicitação das articulações vertebrais;
- recepção ao solo, com fortes tensões suportadas pela tibiotársica e pelo joelho com a ocorrência simultânea de rotações do tronco;

Já há algumas décadas foi relatado por jogadores que estes consideravam ser mais difícil iniciar um *sprint*, mudar de direcção e parar no relvado artificial comparativamente ao relvado natural (Winterbottom, 1985).

Um estudo realizado por Andersson, Ekblom e Krustup (2008) com o objectivo de determinar se os padrões de movimento e de habilidade com bola em jogadores de futebol durante os jogos são diferentes em relva artificial e natural concluiu que não foram observadas diferenças no movimento dos padrões nos dois tipos de relvado, excepto que os jogadores realizavam menos deslizamentos (“carrinhos”) em relvado sintético. Neste estudo, e segundo uma escala de 0-10, onde 0 = melhor do que, 5 =

igual a e 10 = pior do que, os jogadores relataram uma opinião geral negativa (8,3), pior controlo de bola (7,3) e maior esforço físico (7,2) em relvado artificial comparativamente ao relvado natural. Deste modo, e tendo em conta a impressão negativa dos jogadores relativamente ao relvado artificial pode-se entender que o tipo de piso tem uma influência directa no estilo de jogo dos jogadores, e eventualmente sobre as lesões.

2.5 – As lesões na articulação do joelho

A articulação do joelho requer muita atenção, uma vez que a maioria das lesões graves no futebol está relacionada com esta articulação (Arnason et al., 2004; Hagglund, Walden, & Ekstrand, 2009). De facto, o joelho é altamente solicitado e exposto a traumas sendo frequentemente lesado. Neste sentido, a rotura do ligamento cruzado anterior (LCA) é uma das lesões mais comuns (Stewien & Camargo, 2005), juntamente com os estiramentos e roturas do ligamento lateral interno (Arnason et al., 2004). É de realçar, também, que os jogadores com história de lesão no LCA poderão ter maior propensão de sofrer de sinovite e osteoartrite do joelho (Walden et al., 2006).

O joelho é inerentemente instável devido à sua localização entre os dois ossos mais longos do corpo (Andrews, Harrelson & Wilk, 2005). De acordo com Espregueira-Mendes e Pessoa (2006), a articulação do joelho trabalha essencialmente comprimida pelo peso que suporta, estando susceptível à ocorrência de lesões, devido à sua complexidade.

Embora as estruturas do joelho sejam habitualmente estudadas como um todo, podem coexistir vários tipos de lesões no mesmo joelho, sendo agrupadas de acordo com a estrutura afectada: lesões meniscais, lesões ligamentares (ligamentos cruzados e ligamentos colaterais), lesões tendinosas, lesões da cartilagem, lesões ósseas e osteocondrais, lesões articulares/inflamatórias, bursites e plicas (Espregueira-Mendes e Pessoa, 2006).

Segundo o estudo realizado por Rodrigues (2007) relativamente a 50 jogadores de futebol portugueses foi possível constatar que se verificou uma incidência elevada de lesões desportivas a nível da articulação do joelho (48%), sendo que as lesões do

ligamento lateral interno (45,8%) e do ligamento cruzado anterior associada com lesões meniscais (33,3%), foram as mais frequentes. Neste mesmo estudo verificou-se que a maioria das lesões ocorreu durante a competição (jogos), por traumatismo directo, tendo na maioria os atletas recorrido ao tratamento conservador no clube com tempo de paragem inferior a um mês.

Sousa (2011) também realizou um estudo de modo a verificar a incidência de lesões em jogadores amadores de futebol a nível nacional, sendo que 57% dos jogadores sofreram lesões durante a época com uma média de 5,1 lesões por 1000 horas de jogo e 2,4 lesões por 1000 horas de treino. Segundo este estudo a maioria das lesões (85%) afectou os membros inferiores, sendo que as zonas mais afectadas foram a coxa (21,1%) e o joelho (20,3%).

Num estudo retrospectivo realizado por Rodrigues e Silva (2007) em que o objectivo era verificar a incidência de lesões no joelho na prática de futebol profissional em dois clubes nacionais verificou-se uma incidência elevada de lesões no joelho (48%).

Num estudo comparativo relativo à incidência, natureza e causa das lesões sofridas em campo de terra e de relva artificial por jogadores de futebol amador concluiu-se que o segmento mais lesado em campo de terra foi o pé (25,9%) enquanto que em campo de relva artificial foi o joelho (24,3%) (Kordi, Hemmati, Heidarian & Ziaee, 2011).

2.6 – Tipo de lesões no joelho

De acordo com Espregueira-Mendes e Pessoa (2006), as lesões na articulação do joelho podem dividir-se em vários grupos, podendo estas classificarem-se em lesões cartilagíneas, lesões meniscais, lesões ligamentares e lesões da articulação patelo-femoral e aparelho extensor.

2.7.1 – Lesões cartilagíneas

As roturas traumáticas da estrutura da cartilagem, as alterações da composição ou da organização macromolecular relacionadas com a actividade física alteram as propriedades e comprometem a função articular (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

As lesões cartilagíneas causadas pela actividade física apresentam um diagnóstico de tratamento mais difícil do que as lesões no ligamento, tendão ou osso, em grande parte porque se sabe menos em relação a este tipo de lesão devido à estrutura e função única da cartilagem articular (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

A prática desportiva submete frequentemente a cartilagem articular a movimentos intensos repetitivos e de compressão, os quais causam lesões e deterioração do tecido. Quedas ou impactos violentos podem danificar a cartilagem sem roturas de superfície articular (Andrews et al., 2005).

A inexistência de nervos e vasos sanguíneos na cartilagem tornam as lesões cartilagíneas difíceis de detectar, mas que podem levar à fadiga e rotura quando sujeito a traumas intensos e repetidos (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

As lesões da cartilagem articular do joelho são comuns serem descobertas durante a artroscopia. Num estudo de revisão realizado por Widuchowski et al. (2007), onde foram observados 25 124 joelhos por esta via relataram-se incidentes osteocondrais ou lesão condral em 67% dos utentes, dos quais 30% foram lesões isoladas (Ryami & Rolf, 2009).

De acordo com Ryami e Rolf (2009) estas lesões apresentam um desafio terapêutico, têm pouco potencial de cura e têm sido identificadas como sendo uma importante causa de incapacidade permanente devido ao elevado esforço conjunto mecânico em atletas.

2.7.2 – Lesões meniscais

Os meniscos são cartilagens semi-lunares de adaptação e estabilidade das superfícies ósseas (pratos tibiais e côndilos), tornando congruentes duas superfícies

ósseas convexas ou planoconvexas (côndilo e prato interno) (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Estes desempenham diversas funções importantes, que incluem o aumento da estabilidade e da congruência da articulação do joelho, distribuição e transmissão da carga, absorção de choque, propriocepção da articulação e auxiliam, ainda, na lubrificação e nutrição da articulação (Andrews et al., 2005).

As causas das roturas meniscais são frequentemente degenerativas na sua origem. As roturas traumáticas são menos comuns e muitas roturas têm uma patogenia degenerativa e traumática combinadas (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Normalmente é apresentada uma história de lesão rotacional do joelho, sendo que o mecanismo da lesão meniscal é a combinação dos movimentos de flexão e rotação (Andrews et al., 2005).

Em caso de lesão meniscal a orientação terapêutica está, muitas vezes, associada e correlacionada pelo estado morfológico do menisco e também pela observação durante a artroscopia. A restauração dos meniscos tornou-se uma opção cirúrgica viável nos últimos anos (Andrews et al., 2005).

2.7.3 – Lesões ligamentares

Os ligamentos são estruturas complexas que contribuem para a estabilização do joelho. Podemos separar em estruturas “extra-articulares” como os ligamentos laterais e estruturas “intra-articulares” como os ligamentos cruzados (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006)..

Os ligamentos laterais interno e externo são estruturas bem definidas que se situam na zona lateral do joelho conferindo-lhe estabilidade lateral, sendo contudo duas estruturas diferentes no que diz respeito à sua anatomia e mecanismo de lesão (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

A lesão das estruturas internas e externas do joelho ocorre normalmente por traumatismo em valgo/varo, respectivamente, resultando de aplicação de forças ou cargas ao nível da região contralateral do joelho (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Relativamente ao ligamento cruzado anterior (LCA) sabe-se que este é de extrema importância no funcionamento normal do joelho, nomeadamente nos desportos que requerem movimentos de rotação. É uma banda de tecido conjuntivo intra-articular que confere estabilidade em todos os movimentos do joelho sendo que a sua principal função consiste em prevenir a translação anterior da tíbia em relação ao fémur (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

A rotura isolada do LCA ocorre com elevada frequência no jovem desportista entre os 20 e os 30 anos e o mecanismo de lesão mais frequente consiste numa situação que combina flexão, varo e rotação externa do fémur. As lesões do LCA podem resultar em lesões parciais ou totais, sendo que para esta última o tratamento cirúrgico é o mais indicado (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Por sua vez, o ligamento cruzado posterior (LCP) tem como principal função prevenir a translação posterior da tíbia em relação ao fémur, sendo que este tem uma resistência 2,5 superior à do LCA nos jovens (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Em caso de lesão isolada do LCP há autores que defendem o tratamento conservador verificando-se resultados positivos relativamente a esses tratamentos com recuperação por parte do utente. Contudo, em caso de lesões ligamentares associadas, a maioria dos autores preconiza o tratamento cirúrgico imediato (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

2.7.4 – Lesões da articulação femuro-patelar e do aparelho extensor

A síndrome femuro-patelar é caracterizada por dor peri ou retropatelar, acomete atletas e não atletas e representa um problema comum no joelho de adolescentes e adultos jovens fisicamente ativos (Cabral, Melim, Sacco & Marques, 2008).

As lesões da articulação femuro-patelar e do aparelho extensor podem-se classificar em síndromes rotulianas, instabilidades rotulianas, tendinoses rotulianas e quadricipitais, roturas dos tendões rotuliano e quadricipital e bursites (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

De acordo com Espregueira-Mendes e Pessoa (2006) todas as patologias envolvidas etiologicamente nas síndromes dolorosas rotulianas participam, também, num grande grupo nosológico designado como síndrome dolorosa anterior do joelho, caracterizado por dor de localização rotuliana e peri-rotuliana. A sintomatologia que caracteriza as síndromes dolorosas rotulianas tem características semelhantes, independentemente das suas múltiplas e variadas causas. Os sintomas são pouco característicos e de presença e intensidade variável, o que, atrasa e confunde o diagnóstico.

Os utentes apresentam dor difusa anterior ou posterior, que é exacerbada por atividades como subir e descer escadas, sentar por um período prolongado, agachar ou ajoelhar, nas quais há um aumento das forças compressivas na articulação (Cabral et al., 2008).

Alguns exemplos frequentes deste tipo de síndrome são: inflamação da plica, tendinopatias rotuliana, quadricipital ou do retináculo, bursopatias, osteocondroses (doença de Sinding-Larsen-Johansson e doença de Osgood Schlatter, fracturas rotulianas, entre outras) (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

O funcionamento da articulação patelo-femural e a sua estabilidade transversal são dependentes da interacção das superfícies articulares, das estruturas passivas e activas de partes moles e do alinhamento do membro inferior. A causa da instabilidade rotuliana é multifactorial, sendo os mais importantes a displasia patelo-femural, a morfologia rotuliana aplanada, entre outras. A instabilidade rotuliana manifesta-se como um espectro de diferentes apresentações de gravidade progressiva (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Segundo estes autores as lesões dos tecidos moles são muito comuns, particularmente em ambiente desportivo, sendo a sua principal causa indirecta a sobrecarga. Deste modo o microtrauma repetitivo com lesão a nível microscópico e molecular pode determinar uma alteração estrutural que não tem capacidade de recuperar.

As roturas isoladas dos tendões rotuliano e quadricipital são pouco frequentes e estão associadas a antecedentes médicos sendo que, quando acontecem, podem significar uma degeneração e alteração do um aparelho extensor, em termos mecânicos,

em combinação com alterações de natureza inflamatória crónica (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Por fim, as bursites são fenómenos inflamatórios, secundários a traumas ou processos infecciosos periarticulares, articulares ou distúrbios metabólicos que ocorrem nas bursas – cavidades revestidas por membrana cuja função é de promover o deslizamento entre a pele, músculo ou ligamento e plano ósseo, reduzindo a fricção (Espregueira-Mendes & Pessoa, 2006).

Em suma, e segundo Espregueira Mendes e Pessoa (2006), para todo o tipo de patologia da articulação femuro-patelar e do aparelho extensor é necessária uma cuidada avaliação através do exame observacional, físico e radiológico para uma correcta intervenção e escolha de tratamento (conservador ou cirúrgico) relativamente à lesão.

3 – METODOLOGIA

3.1 – Tipo de Estudo/Descrição do Desenho:

Este é um estudo do tipo longitudinal que decorrerá durante uma época desportiva e que consiste em verificar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho em jogadores de futebol.

3.2 – Objectivos:

3.2.1 – Objectivo geral:

O objectivo geral deste estudo será verificar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho em futebolistas do sexo masculino de clubes da região de Lisboa.

3.2.2 – Objectivo Específico:

Este estudo tem como objectivo específico verificar a influência do tipo de piso no tipo de lesão da articulação do joelho em futebolistas do sexo masculino de clubes da região de Lisboa.

3.3 – Selecção e Caracterização da População:

3.3.1 – População Alvo

A população-alvo deste estudo são futebolistas séniores masculinos federados na Federação Portuguesa de Futebol.

3.3.2 – Tipo de Amostragem

O tipo de amostragem é por conveniência.

3.3.3 – Amostra

A amostra é constituída por 150 jogadores de 6 clubes da região de Lisboa que disputam a III Divisão Nacional e a Divisão de Honra do Distrito de Lisboa (Atlético Clube do Cacém, Associação Desportiva de Oeiras, Clube Atlético Pêro Pinheiro, Real

Sport Clube, Sporting Clube de Linda-a-Velha e União Recreativa e Desportiva de Tires), sendo que 75 jogadores jogam em clubes com um campo de relvado natural e outros 75 jogam em clubes em que o seu campo é relvado sintético.

3.3.4 – Critérios de inclusão

- Jogadores de futebol federado e inscritos na Associação de Futebol de Lisboa;
- Assinarem o consentimento informado;
- Idade superior a 18 anos;

3.3.5 – Critérios de exclusão

- Não compreender a língua portuguesa;
- Apresentar no início do estudo lesão impeditiva para um período de tempo superior a 1 mês;

3.4 – Variáveis:

As variáveis medidas neste estudo, e que serão alvo de uma análise estatística são o número de lesão, o tipo de lesão e o tipo de piso (sintético/natural). Lesão será definida como um qualquer dano resultante da participação no desporto, afectando um ou mais segmentos, e que tem como consequência a redução do nível de actividade, necessidade de cuidados ou aconselhamento médico, ou ainda efeitos sociais e económicos adversos (Council of Europe, 1989 citado por Junge & Dvorak, 2000).

3.5 – Hipóteses:

3.5.1 – Hipótese Alternativa

O tipo de piso não influencia a prevalência de lesões na articulação do joelho em futebolistas do sexo masculino.

3.5.2 – Hipótese Nula

O tipo de piso influencia a prevalência de lesões na articulação do joelho em futebolistas do sexo masculino.

3.6 – Instrumentos de recolha de dados/avaliação:

A recolha de dados será realizada através de dois instrumentos diferentes, que serão dois questionários.

➤ O primeiro questionário será de caracterização individual. Este questionário será aplicado a cada jogador, sob supervisão do investigador, no início do estudo, ou seja, no início da época desportiva e tem como objectivo recolher os dados antropométricos de cada jogador, dados do treino e da prática desportiva e dados relativos a lesões anteriores.

➤ Um segundo questionário será de caracterização da lesão. Este questionário será aplicado pelo fisioterapeuta da equipa, com uma periodicidade mensal. Este questionário pretende classificar a data de ocorrência de lesão, o tipo de piso onde ocorreu a lesão, a sua localização espacial, o mecanismo de lesão, a estrutura afectada e o tratamento realizado.

3.6.1 – Validação dos Questionários:

Os questionários foram elaborados pelo autor, com ajuda do orientador e enviados via *e-mail* para um conjunto de 3 *experts* na área da fisioterapia desportiva e/ou fisioterapia músculo-esquelética. Nos *e-mails* enviados seguiu uma explicação dos objectivos do projecto (Apêndice 1), os questionários e um formulário de validação destes (Apêndice 2). Os *experts* mostraram interesse na validação dos mesmos, fazendo chegar junto do autor, as suas opiniões relativas aos mesmos. Assim, após análise dos formulários, chegou-se à versão final destes (Apêndice 3 e Apêndice 4).

3.6.2 – Pré-teste:

O pré-teste foi realizado através da aplicação do questionário de caracterização individual aos atletas e de caracterização da lesão do atleta ao fisioterapeuta.

O questionário de caracterização individual foi aplicado a um conjunto de 16 indivíduos escolhidos aleatoriamente, que se encontram integrados no plantel de futebol sénior de uma equipa que disputa a Divisão de Honra da Associação Futebol de Lisboa, sendo que este conjunto de jogadores apresenta uma média de idades de 23,6 anos (Desvio Padrão (DP)=4,73), média de altura de 1,79m (DP=7,06) e média de peso de 72,8Kg (DP=7,56).

Não foram encontradas dificuldades por parte dos atletas no preenchimento dos questionários não sendo, portanto, identificadas perguntas-problema susceptíveis de serem modificadas da versão final.

Com a realização do pré-teste foi possível concluir que treze (81%) dos indivíduos referem como membro preferencial de remate o membro direito e três (19%) o membro esquerdo. Relativamente à situação profissional 8 (50%) têm uma actividade profissional activa, sendo que 6 (38%) são estudantes e 2 (12%) encontram-se desempregados. Em média praticam futebol federado há 13,25 anos (DP=3,51).

No que diz respeito aos dados de treino e da prática do futebol este conjunto de sujeitos treina 3 vezes por semana num total de 4 horas e 30 minutos semanais, em relvado sintético.

Nove dos indivíduos (56%) nunca sofreram uma lesão no joelho resultante da participação na actividade do futebol sendo que os restantes 7 (44%) referem já terem tido pelo menos uma lesão na articulação do joelho. Desses 7 mais de metade (4) refere já ter sofrido mais do que uma lesão na articulação do joelho.

Das 11 lesões referidas pelos atletas, 7 (64%) ocorreram no membro preferencial de remate sendo que a maioria (6, 55%) ocorreram sem contacto. Por outro lado os ligamentos foram a estrutura mais afectada tendo-se verificado 6 lesões, registando-se duas lesões meniscais, uma lesão tendinosa e 3 lesões em outras estruturas (rótula, prato tibial e bursa). Todas as lesões referidas pelos atletas foram lesões iniciais sendo que o tratamento mais realizado foi o tratamento conservador – 8, seguido do tratamento cirúrgico – 2 e de ambos os tratamentos - 1. Verificou-se uma ausência da prática de futebol média de 60 dias, variando estas entre 15 e 300 dias.

O questionário de caracterização de lesão foi aplicado ao fisioterapeuta desse clube tendo em conta um atleta que tenha tido, recentemente, uma lesão no joelho. Este não apresentou quaisquer dificuldades no preenchimento desse mesmo questionário.

3.7 – Análise de Dados:

Os dados recolhidos serão organizados numa base de dados. No final do estudo, os dados recolhidos serão analisados estatisticamente, com recurso ao *software* estatístico SPSS. Serão usadas medidas de estatística descritiva para caracterizar as variáveis, bem como estatística inferencial não paramétrica para comparar os dados entre os grupos em estudo.

3.8 – Procedimentos:

Inicialmente é necessário efectuar um pedido de autorização às equipas em que os jogadores são alvos de estudo (Apêndice 5), sendo que após esta autorização procede-se à recolha da amostra através da aplicação dos critérios de selecção desta, sendo depois necessário facultar o consentimento informado para que os atletas tenham conhecimento do estudo que se pretende realizar e concordarem em serem alvos deste estudo (Apêndice 6). Posteriormente será realizada a avaliação inicial individual (através da aplicação do questionário de caracterização individual), sendo que ao longo da época desportiva serão recolhidos os registos efectuados pelos fisioterapeutas (através do questionário de caracterização da lesão) e, no fim da época desportiva, proceder-se-á ao tratamento e análise estatística dos dados recolhidos ao longo dessa mesma época.

4 – REFLEXÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Através da realização deste projecto de investigação pretende-se verificar a influência do tipo de piso no número e tipo de lesões na articulação do joelho em futebolistas. Desta forma, durante as várias etapas de elaboração do mesmo foi necessário um estudo aprofundado relativo às várias temáticas abordadas.

Durante a realização do projecto e através da aplicação do pré-teste a um conjunto de 16 indivíduos de um clube que integra a Divisão de Honra da Associação de Futebol de Lisboa verificou-se que quase metade (44%) já sofreu uma lesão no joelho sendo que 57% destes já sofreram mais do que uma lesão nessa articulação. Estes dados iniciais são importantes para uma melhor compreensão da pertinência e correcção das questões aplicadas no questionário. É possível extrapolar a relação entre os dados obtidos nestes 16 indivíduos e os da recolha definitiva e da população a ser estudada encontrando-se desde já informação em consonância com estudos já realizados, relativos a prevalência e tipos de lesões.

Ao longo da realização dos projectos de investigação surgem, comumente, limitações que condicionam os mesmos, quer seja no âmbito da pesquisa ou incidentes espaço-temporais. Na realização deste projecto o aprofundamento dos conteúdos teóricos foi realizado de uma forma complexa com o auxílio de estudos realizados anteriormente nesta área. A principal limitação foi a pouca experiência na área da investigação por parte do autor que limitou a percepção de determinados fenómenos.

Com a aplicação desta investigação, no futuro, poder-se-á concluir sobre a influência do tipo de piso na prevalência de lesões no futebol e, deste modo, consciencializar os elementos das equipas técnicas, profissionais de saúde, e os atletas sobre as lesões associadas à superfície de jogo. Espera-se, também, que enriqueça trabalhos já realizados nesta área e que se compreenda de que forma os resultados a nível nacional se assemelham com os resultados, embora pouco conclusivos, realizados no estrangeiro.

Devida à inexistência de estudos nacionais que relacionem a prevalência de lesões no futebol e o tipo de piso, especialmente em jogadores amadores na região de

Lisboa, este projecto de investigação longitudinal poderá levar a conclusões específicas relativamente à influência desse tipo de piso.

O enriquecimento profissional adquirido com a elaboração deste projecto no que diz respeito às várias fases da metodologia e ao enquadramento teórico, bem como a partilha e discussão de estudos já existentes e interação com outros profissionais da área é, sem dúvida, um aspecto a realçar.

Para concluir, pode-se afirmar que este projecto de investigação permitiu aprofundar conhecimentos relativos à investigação com experiência neste papel de investigador acarretando motivação para a realização deste e de outros estudos no futuro, pois foi possível compreender os benefícios da investigação tanto para o investigador (conhecimento teórico-prático) como para os restantes envolvidos (equipas técnicas, equipas médicas, clubes e restantes profissionais de saúde).

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersson, H., Ekblom, B., & Krstrup, P. (2008). Elite football on artificial turf versus natural grass: Movement patterns, technical standards, and player impressions. *Journal of Sports Sciences*, 26: 113-122.
- Andrews, J., Harrelson, G., & Wilk, K., (2005). *Reabilitação Física do Atleta*. São Paulo: Elsevier.
- Arnason, A., Sigurdsson, S., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Risk Factors for injuries in Football. *American Journal of Sports Medicine*, 32, 1459-1465.
- Brito, J., Soares, J., & Rebelo, A. (2009). Prevenção de Lesões do Ligamento Cruzado Anterior em Futebolistas. *Revista Brasileira Medicina Esporte*, 1, 62.
- Cabral, C., Melim, Â., Sacco, I., & Marques, A. (2008). Fisioterapia em Pacientes com Síndrome Fêmoro-Patelar. *Acta Ortopédica Brasileira*, 16, 180-185.
- Cohen, M; Abdalla, R; Ejnisman, B; Amaro, J. (1997). Lesões Ortopédicas no Futebol. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 32 – 940-944.
- Dvorak, J., Junge, A., Derman, W., Schweltnuss, M. (2011). Injuries and illness of football players during the 2010 FIFA World Cup. *British Journal of Sports Medicine*, 45, 626-620.
- Ekstrand, J. (2008). Epidemiology of football injuries. *Science & Sports*, 23, 73-77.
- Ekstrand, J., & Nigg, B. (1989). Surface-related: Injuries in Soccer. *Sports Med*, 8, 56-62;
- Espragueira-Mendes, J., & Mendes, P. (2006). *O Joelho*. Lisboa: Lidel.
- FIFA. (2013). Fédération Internationale de Football Association – Quality concept for football turf. Consultado 25 de Janeiro de 2013 através de pt.fifa.com.

- Fonseca, S; Ocariano, J; Silva, P; Bricio, R; Costa, C; Wanner, L. (2007). Caracterização da performance muscular em atletas profissionais de futebol. *Revista Brasileira Medicina Esporte*, 13, 143-147.
- Fried, T., & Lloyd, G. (1992). An overview of common soccer injuries: Management and prevention. *Sports Med*, 14, 269-275.
- Fuller, C., Dick, R., Corlette, J., & Rosemary, S. (2007). Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on grass and new generation artificial turf by male and female football players. *Sports Med*, 41, 20-26.
- Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2005). Injury incidence and distribution in elite football – a prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 15, 21-28.
- Hawkins, R. & Fuller, C. (1999). A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *British Journal of Sport Medicine*. 3, 196-203.
- Horta, L. (1995). *Prevenção de Lesões no Desporto (2ª ed.)*. Lisboa: Editora Caminho.
- Inklaar, H. (1994a). Soccer injuries I: Incidence and severity. *Sports Med*, 18, 55-73.
- Inklaar, H. (1994b). Soccer injuries II: Aetiology and prevention. *Sports Med*, 18, 81-93.
- Junge, A., & Dvorak, J. (2000). Influence of Definition and Data Collection on the Incidence of Injuries in Football. *American Journal of Sports Medicine*, 28, 40-46.
- Junge, A., Dvorak, J. (2004). Soccer injuries: A review on incidence and prevention. *Sports Medicine*, 3, 929-938.
- Kordi, R., Hemmati, F., Heidarian, H., & Ziaee, V. (2011). Comparison of the incidence, nature and cause of injuries sustained on dirt field and artificial turf

field by amateur football players. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology*, 3, 1-6.

- Massada, J. (2003). *Lesões no Desporto*. Lisboa: Editora Caminho.
- Murphy, D., Connolly, D., & Beynon, B. (2003). Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, 7, 13-29.
- Nunes, L. (1998). *Lesões mais comuns no Desporto*. Lisboa: Editora Dinalivro.
- Oliveira, J. (2004). Conhecimentos específicos em futebol: Contributos para a definição de uma matriz dinâmica do processo ensino-aprendizagem/treino do Jogo. Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física – Universidade do Porto.
- Pinheiro, J. (2006). *Reabilitação de Lesões no Desporto*. Lisboa: Editora Caminho.
- Riyami, R., & Rolf, C. (2009). Evaluation of microfracture of traumatic chondral injuries to the knee in professional football and rugby players. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 4, 13.
- Rodrigues, P. (2007). Incidência de Lesões no Joelho em Jogadores de Futebol Profissional. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde do Porto*, 4, 230-241.
- Stewien, E., & Camargo, P. (2005). Ocorrência de entorse e lesões do joelho em jogadores de Futebol na cidade de Manaus, Amazonas. *Acta Ortopédica Brasileira*, 13, 141-146.
- Soriano, P; Belloch, S., Cortell, K., & Turpin, J. (2009). Biomechanical factors to be taken into account to prevent injuries and improve sporting performance on artificial turf. *Journal of Human Sports & Exercise*, 4, 78-92.
- Sousa, P. (2011). *Incidência de lesões em jogadores amadores de futebol: estudo prospectivo ao longo de uma época desportiva*. Obtido a 20 de Fevereiro de 2013 em: <http://repositorio->

aberto.up.pt/bitstream/10216/56972/2/Incidncia%20de%20leses%20em%20jogadores%20amadores%20de%20futebol.pdf

- Yde, J., & Nielsen, A. (1989). Epidemiology and traumatology of injuries in soccer. *Sports Med*, 17, 803-807.
- Walden, M., Hagglund, M., & Ekstrand, J. (2006). High risk of new injury in elite footballers with previous anterior cruciate ligament injury. *British Journal of Sports Medicine*. 40, 158-162.
- Winterbottom, W. (1985). Artificial grass surfaces for association football. Report and recommendations. London: Sport Council.
- Woods, C., Hawkins, R., Hulse, R., & Hodson, A. (2002). The football association medical research programme: an audit of injuries in professional football-analysis of preseason injury. *British Journal of Sports Medicine*, 6, 436-441.
- Woods, C., Hawkins, R., Matby, S., Hulse, R., Thomas, A., & Hodson, A. (2004). The football association medical research programme: an audit of injuries in professional football-analysis of hamstring injury. *British Journal of Sports Medicine*, 8, 36-41.

6 – APÊNDICES

Apêndice 1 – Pedido de Validação aos Experts

Exmo/a. Sr/a. Fisioterapeuta,

Sou aluno do 4º ano da licenciatura em Fisioterapia, na Universidade Atlântica e estou a desenvolver no âmbito da disciplina seminário de monografia I e II, um projecto que tem como base, perceber a influência do tipo de piso na prevalência de lesões em futebolistas, sob a orientação do professor Tiago Neto.

Este projecto tem como objectivo geral determinar verificar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho em futebolistas do sexo masculino de clubes da região de Lisboa.

A sua colaboração será fundamental para obter uma opinião relativamente ao conteúdo das questões dos questionários, tendo como finalidade analisar e validar esse mesmo conteúdo.

Para tal, gostaria que desse o seu comentário e sugestões a possíveis alterações, num documento que segue em anexo identificado como “Formulário de Validação”. Adicionalmente seguem em anexo mais dois documentos, dois questionários originais, um de caracterização dos atletas (de aplicação inicial), outro para caracterização de lesão (de aplicação mensal).

Agradeço desde já a sua colaboração, disponibilidade e interesse, sem os quais este projecto não será possível.

Com os melhores cumprimentos,

Nuno Miguel Galamba Vinagre dos Santos Gil

Apêndice 2 – Formulário de Validação dos Questionários

Expert

Nome:	
Profissão:	
Área profissional:	
Anos de experiência:	
Habilitações literárias:	

Neste projecto serão aplicados dois questionários em diferentes momentos, daí estarem destacados individualmente no formulário de validação. O questionário de caracterização individual dos atletas será aplicado directamente junto destes, numa fase inicial do projecto em registo de papel e o questionário de caracterização de lesões será aplicado aos fisioterapeutas dos clubes com uma frequência mensal, também em registo de papel.

Formulário de validação dos questionários

- 1- Concorda sem reservas.
- 2- Concorda com a generalidade mas propõe alterações. Indique, por favor, as sugestões recomendadas.
- 3- Não concorda com a forma como o item está formulado e propõe alterações substanciais de modo a continuar a constar no questionário. Indique, por favor, as sugestões recomendadas.
- 4- Discorda totalmente da inclusão do item no questionário. Indique, por favor, as sugestões recomendadas.
- 5- Sem opinião.

Questionário de Caracterização do Atleta						
Questões	Cotação					Sugestões
<p><u>Dados pessoais:</u> Data de Nascimento: __ / __ / ____ Altura: __, __ m Peso: __ Kg Profissão: _____ Membro preferencial de remate no futebol: Esquerdo <input type="checkbox"/> Direito <input type="checkbox"/></p>	1	2	3	4	5	
<p><u>Dados do treino e da prática de futebol:</u> Posição em que joga mais regularmente: _____ Volume de treino (Número de dias de treino por semana): _____ Horas de treino (Número de duração média de cada treino): _____ Pratica futebol federado há quantos anos? _____ Tipo de piso onde treina regularmente: Relvado Sintético <input type="checkbox"/> Relvado Natural <input type="checkbox"/></p>	1	2	3	4	5	
<p><u>Dados relativos a lesões anteriores:</u> Considerando a definição apresentada no início do questionário, já sofreu alguma lesão no joelho anteriormente? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p>						

<p>Por favor preencha a seguinte tabela tendo em conta as lesões que teve no joelho. No caso de ter tido mais do que 3 lesões indique as 3 mais graves (ou seja, as 3 que implicaram o maior tempo de ausência da prática de futebol).</p>	1	2	3	4	5	

	Lesão 1	Lesão 2	Lesão 3
Localização Espacial	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>
Mecanismo da Lesão	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobretuso <input type="checkbox"/>	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobretuso <input type="checkbox"/>	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobretuso <input type="checkbox"/>
Estrutura Afectada	Menisco <input type="checkbox"/> Ligamento <input type="checkbox"/> Tendão <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra Estrutura <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>	Menisco <input type="checkbox"/> Ligamento <input type="checkbox"/> Tendão <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra Estrutura <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>	Menisco <input type="checkbox"/> Ligamento <input type="checkbox"/> Tendão <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra Estrutura <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>
A lesão provocou ausência de treino/jogo:	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Se respondeu sim, qual o tempo de ausência da prática de futebol (em dias)			
Tipo de Tratamento	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>

Questionário de Caracterização da Lesão																			
Questões	Cotação					Questões													
<p>Durante este último mês o atleta sofreu alguma lesão no joelho: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Data de ocorrência da lesão: ___/___/____</p> <p>O atleta já retomou os treinos? Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Se <u>SIM</u>, qual a data em que retomou: ___/___/____</p> <p>Indique as seguintes características referentes a essa mesma lesão:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th style="width: 25%;">1) Ocorrência da lesão</th> <th style="width: 25%;">2) Tipo de piso onde ocorreu a lesão</th> <th style="width: 25%;">3) Localização Espacial</th> <th style="width: 25%;">4) Mecanismo da Lesão</th> </tr> <tr> <td> Treino <input type="checkbox"/> Jogo Amigável <input type="checkbox"/> Competição <input type="checkbox"/> </td> <td> Relvado Sintético <input type="checkbox"/> Relvado Natural <input type="checkbox"/> </td> <td> Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/> </td> <td> Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobressos <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <th style="width: 33%;">5) Estrutura Afectada</th> <th style="width: 33%;">6) Periodicidade</th> <th style="width: 33%;">7) Tratamento</th> </tr> <tr> <td> Menisco: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Lateral: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Cruzado: Anterior <input type="checkbox"/> Posterior <input type="checkbox"/> Tendão Rotuliano Quadrícipital <input type="checkbox"/> Capsula Articular <input type="checkbox"/> Bursas <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra <input type="checkbox"/> Qual? _____ </td> <td> Lesão Inicial <input type="checkbox"/> Recidiva <input type="checkbox"/> </td> <td> Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>	1) Ocorrência da lesão	2) Tipo de piso onde ocorreu a lesão	3) Localização Espacial	4) Mecanismo da Lesão	Treino <input type="checkbox"/> Jogo Amigável <input type="checkbox"/> Competição <input type="checkbox"/>	Relvado Sintético <input type="checkbox"/> Relvado Natural <input type="checkbox"/>	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobressos <input type="checkbox"/>	5) Estrutura Afectada	6) Periodicidade	7) Tratamento	Menisco: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Lateral: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Cruzado: Anterior <input type="checkbox"/> Posterior <input type="checkbox"/> Tendão Rotuliano Quadrícipital <input type="checkbox"/> Capsula Articular <input type="checkbox"/> Bursas <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra <input type="checkbox"/> Qual? _____	Lesão Inicial <input type="checkbox"/> Recidiva <input type="checkbox"/>	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	1	2	3	4	5
1) Ocorrência da lesão	2) Tipo de piso onde ocorreu a lesão	3) Localização Espacial	4) Mecanismo da Lesão																
Treino <input type="checkbox"/> Jogo Amigável <input type="checkbox"/> Competição <input type="checkbox"/>	Relvado Sintético <input type="checkbox"/> Relvado Natural <input type="checkbox"/>	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobressos <input type="checkbox"/>																
5) Estrutura Afectada	6) Periodicidade	7) Tratamento																	
Menisco: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Lateral: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Cruzado: Anterior <input type="checkbox"/> Posterior <input type="checkbox"/> Tendão Rotuliano Quadrícipital <input type="checkbox"/> Capsula Articular <input type="checkbox"/> Bursas <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra <input type="checkbox"/> Qual? _____	Lesão Inicial <input type="checkbox"/> Recidiva <input type="checkbox"/>	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>																	

Apêndice 3 – Questionário de Caracterização Individual



Questionário de Caracterização Individual

**Estudo da influência do tipo de piso na
prevalência de lesões do joelho em futebolistas**

Questionário

Autor: Nuno Miguel dos Santos Gil

Orientador: Professor Tiago Neto

Instruções de Preenchimento

Este questionário é confidencial e anónimo.

As suas respostas serão analisadas estatisticamente e utilizadas para analisar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho em jogadores de futebol sénior.

Por favor responda a todas as questões, colocando uma cruz no que corresponde à resposta que considere mais adequada ou escreva onde lhe for solicitado.

Para o preenchimento do questionário entenda-se lesão por qualquer dano resultante da participação na actividade de futebol, afectando um ou mais segmentos, levando à redução do nível de actividade, necessidade de cuidados ou aconselhamento médico, ou ainda efeitos sociais e económicos adversos (Council of Europe, 1989).

Peço-lhe que seja breve e realista, e procure ser o mais fiel possível ao que lhe é pedido.

Agradeço desde já a sua colaboração.

Nuno Miguel dos Santos Gil

__ de _____ de 2013

Código da equipa:

--	--	--	--	--	--

Código do atleta:

--	--	--	--	--	--

Data de Aplicação __/__/__

(A preencher pelo Investigador)

Questionário de Caracterização Individual

Dados pessoais

Data de Nascimento: __ / __ / ____

Altura: __, __ m

Peso: __ Kg

Profissão: _____

Membro preferencial de remate no futebol: Esquerdo Direito

Dados do treino e da prática de futebol

Posição em que joga mais regularmente: _____

Volume de treino (Número de dias de treino por semana): _____

Horas de treino (Número de duração média de cada treino): _____

Pratica futebol federado há quantos anos? _____

Tipo de piso onde treina regularmente: Relvado Sintético Relvado Natural

Dados relativo a lesões anteriores

Considerando a definição apresentada no início do questionário, já sofreu alguma lesão no joelho anteriormente resultante da participação na actividade de futebol?

Sim Não

Se respondeu NÃO, o questionário acaba por aqui. Obrigado pela sua disponibilidade.

Se respondeu SIM, continue para a próxima página, por favor.

Por favor preencha a seguinte tabela tendo em conta as lesões que teve no joelho. No caso de ter tido mais do que 3 lesões indique as 3 mais graves (ou seja, as 3 que implicaram o maior tempo de ausência da prática de futebol).

	Lesão 1	Lesão 2	Lesão 3
Localização Espacial	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>
Mecanismo da Lesão	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobreuso <input type="checkbox"/>	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobreuso <input type="checkbox"/>	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobreuso <input type="checkbox"/>
Estrutura Afectada	Menisco <input type="checkbox"/> Ligamento <input type="checkbox"/> Tendão <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra Estutura <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>	Menisco <input type="checkbox"/> Ligamento <input type="checkbox"/> Tendão <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra Estutura <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>	Menisco <input type="checkbox"/> Ligamento <input type="checkbox"/> Tendão <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra Estutura <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>
A lesão provocou ausência de treino/jogo:	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Se respondeu sim, qual o tempo de ausência da prática de futebol (em dias)			
Periodicidade da Lesão	Foi a primeira vez <input type="checkbox"/> Foi recidiva de uma lesão anterior <input type="checkbox"/> Foi recidiva de uma das outras duas lesões aqui especificada? <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>	Foi a primeira vez <input type="checkbox"/> Foi recidiva de uma lesão anterior <input type="checkbox"/> Foi recidiva de uma das outras duas lesões aqui especificada? <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>	Foi a primeira vez <input type="checkbox"/> Foi recidiva de uma lesão anterior <input type="checkbox"/> Foi recidiva de uma das outras duas lesões aqui especificada? <input type="checkbox"/> Qual? <input type="text"/>
Tipo de Tratamento	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>

O questionário acabou aqui. Obrigado pela sua disponibilidade!
Boa época desportiva!

Apêndice 4 – Questionário de Caracterização da Lesão



**Estudo da influência do tipo de piso na
prevalência de lesões em futebolistas**

Questionário

Autor: Nuno Miguel dos Santos Gil

Orientador: Professor Tiago Neto

Questionário de Caracterização da Lesão

Instruções de Preenchimento

Este questionário é confidencial e anónimo (através de codificação) e de aplicação mensal sendo preenchido exclusivamente pelo fisioterapeuta da equipa.

As respostas serão analisadas estatisticamente e utilizadas para analisar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho em jogadores de futebol sénior.

Por favor responda a todas as questões, colocando uma cruz no que corresponde à resposta que considere mais adequado e refira as datas com a maior precisão possível.

Para o preenchimento do questionário entenda-se lesão por qualquer dano resultante da participação na actividade de futebol, afectando um ou mais segmentos, levando à redução do nível de actividade, necessidade de cuidados ou aconselhamento médico, ou ainda efeitos sociais e económicos adversos (Council of Europe, 1989).

Agradeço desde já a sua colaboração.

Nuno Miguel dos Santos Gil

__ de _____ de 2013

Código da equipa: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Data de Aplicação ___/___/___
Código do atleta: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
(A preencher pelo Investigador)	

Questionário de Caracterização de Lesão

Durante este último mês o atleta sofreu alguma lesão no joelho: Sim Não

Se a resposta foi NÃO o questionário acabou por aqui.

Se a resposta foi SIM continue, por favor.

Data de ocorrência da lesão: ___ / ___ / _____

O atleta já retomou os treinos? Sim Não

Se SIM, qual a data em que retomou: ___ / ___ / _____

Indique as seguintes características referentes a essa mesma lesão:

1) Ocorrência da lesão	2) Tipo de piso onde ocorreu a lesão	3) Localização Espacial	4) Mecanismo da Lesão
Treino <input type="checkbox"/> Jogo Amigável <input type="checkbox"/> Competição <input type="checkbox"/>	Relvado Sintético <input type="checkbox"/> Relvado Natural <input type="checkbox"/>	Joelho Direito <input type="checkbox"/> Joelho Esquerdo <input type="checkbox"/>	Lesão por contacto <input type="checkbox"/> Lesão sem contacto <input type="checkbox"/> Lesões por sobreuso <input type="checkbox"/>

5) Estrutura Afectada	6) Periodicidade	7) Tratamento
Menisco: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Lateral: Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Ligamento Cruzado: Anterior <input type="checkbox"/> Posterior <input type="checkbox"/> Tendão Rotuliano/Quadricipital <input type="checkbox"/> Capsula Articular <input type="checkbox"/> Bursas <input type="checkbox"/> Cartilagem <input type="checkbox"/> Outra <input type="checkbox"/> Qual? <input style="width: 100%;" type="text"/>	Lesão Inicial <input type="checkbox"/> Recidiva <input type="checkbox"/>	Conservador <input type="checkbox"/> Cirúrgico <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>

Apêndice 5 – Carta ao Clube – Pedido de Autorização

Nome da Instituição

Morada

Localidade

Exmo. _____,

Assunto: Pedido de autorização para a aplicação de questionários de caracterização individual aos atletas e de caracterização de lesão ao fisioterapeuta para entender a prevalência de lesões no joelho na época desportiva

Eu, Nuno Miguel dos Santos Gil a frequentar o 4º ano do Curso de Licenciatura em Fisioterapia da Universidade Atlântica, venho solicitar de V. Exa., autorização para aplicar um questionário aos atletas séniores no início da época 2012/2013. Depois desta avaliação inicial serão aplicados questionários mensais preenchidos pelo fisioterapeuta da equipa.

Esta investigação será relativa ao trabalho Final de Curso a desenvolver, cujo tema é “Influência do tipo de piso na prevalência de lesões no joelho em futebolistas amadores”, que tem como objectivos verificar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões e no tipo de lesão na articulação do joelho em futebolistas do sexo masculino.

Para este estudo será necessária a colaboração de todos os jogadores da equipa séniores e a colaboração mensal do fisioterapeuta da equipa.

Asseguro a confidencialidade dos dados e o consentimento informado por parte dos sujeitos alvo da minha investigação. A avaliação aos jogadores será feita no início da época, não sendo necessária em mais nenhum momento da investigação a colaboração dos mesmos.

Em anexo seguem os questionários inerentes ao projecto de Investigação.

Muito Obrigado Pela Sua Colaboração e Disponibilidade

Sem outro assunto

Peço deferimento

(Nuno Miguel dos Santos Gil)

Apêndice 6 – Consentimento Informado

Declaração de Consentimento Informado

Título do Estudo: “Influência do tipo de piso na prevalência de lesões no joelho”

Objectivo do Estudo: Analisar a influência do tipo de piso na prevalência de lesões na articulação do joelho em futebolistas do sexo masculino de clubes da região de Lisboa

Metodologia: A recolha de dados será efectuada através da aplicação de dois questionários. Apenas um deles será aplicado aos jogadores no início da época da desportiva e tem como objectivo recolher os dados antropométricos de cada jogador, o seu historial na prática de futebol (tipo de piso) e o historial de lesão anterior do futebolista.

Eu, _____,

declaro que fui informado do objectivo e metodologia do estudo intitulado “Influência do tipo de piso na prevalência de lesões no joelho”, pelo que:

1. Estou consciente de que em nenhum momento serei exposto a riscos em virtude da minha participação no estudo e que poderei em qualquer momento recusar continuar ou ser informado acerca da mesma, sem nenhum prejuízo para a minha pessoa;
2. É também do meu conhecimento que todos os dados por mim fornecidos serão usados exclusivamente para fins científicos e, aquando do tratamento desses dados, estes serão codificados mantendo assim o anonimato;
3. Fui informado de que não terei qualquer tipo de despesa nem receberei nenhuma gratificação ou pagamento pela minha participação neste trabalho.

Depois do anterior referido aceito participar voluntariamente neste estudo.

Assinatura do Participante: _____

_____, ____ de _____ de 2013