



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Incidência e características de lesões no futebol: Estudo comparativo entre diferentes idades (12-18 anos)

Dissertação apresentada com vista à obtenção do 2º ciclo em
Ciências do Desporto da Universidade da Beira Interior (UBI)

Autor: Bruno Magno Silva Grave

Orientador: Prof. Doutor António Vicente

Covilhã, Novembro de 2012

Resumo

Estudos epidemiológicos sobre as características e incidência de lesões em futebol são essenciais para a prevenção das mesmas. Contudo, estudos sobre esta problemática são reduzidos e quando abordados em jovens praticantes ainda mais preocupante se torna pois, estes estão limitados na sua grande maioria aos praticantes profissionais de elite. Neste estudo, procurou-se comparar as características e incidências de lesão em jovens com idades entre os 12 e os 17 com uma média de 14,3 anos ($\pm 1,7$) da formação de um clube profissional de futebol, na época 2011/2012. Foi realizada uma análise retrospectiva da ocorrência de lesões através da aplicação de um questionário inspirado no F-MARC. Numa fase inicial foi aplicado um teste piloto com o objetivo de aferir pequenos erros ou alguma falha na interpretação que pudesse influenciar o tratamento de dados. A amostra ($n=154$) foi dividida pelos grupos etários S-13 (31), S-14 (28), S-15 (25), S-16 (23), S-17 (25) e S-18 (22), do Clube Desportivo Feirense, participante nas competições nacionais e distritais de Aveiro. O questionário era composto por cinco perguntas que englobam as características da lesão (o número de lesões sofridas durante a época, a ocasião da lesão (jogo ou treino), a lateralidade, a localização anatómica e a gravidade (dias de ausência). Foram usadas tabelas descritivas e de frequência para as variáveis dependentes. Os dados foram tratados para um nível de confiança 95% ($p<0.05$). Os resultados mostram 165 lesões nos 154 jogadores, sendo que destes, 117 (74,7%) tiveram pelo menos um episódio de lesão e 37 (25,3%) não apresentaram qualquer tipo de lesão ao longo da época. O número de jogadores com ocorrência de lesão aumenta ao longo da idade. Os grupos S-17 com 88% e S-18 com 86,4% apresentaram mais jogadores lesionados em comparação com os outros grupos mais novos. O S-13 foi o grupo que mais jogadores deteve sem ocorrência de qualquer tipo de lesão (38%). As localizações mais observadas foram a coxa (34, 20,6%), joelho e pé (25,15,2% cada), tornozelo (20, 12,1%) associados ao mecanismo choque com adversário e mudança de direção ($p<0.05$). Verificou-se uma incidência em treino $2.5(\pm 0.2) / 1000h$ de exposição e em jogo $24.7 (\pm 7.6) / 1000h$ de exposição. A incidência média para o total de exposição foi de $4.1(\pm 0.4) / 1000h$ de exposição. Os jovens apresentam um risco considerável de lesão e são necessárias estratégias de prevenção que possam reduzir esses mesmos riscos.

Palavras-chave: Futebol jovem, Lesões, Incidência, Severidade, Localização

Abstract

Epidemiological studies about aspects and incidence of soccer injuries are essential to prevention. However, studies about this issue are few, and when it comes to young debutantes the problem becomes higher as the studies are limited in its majority to the elite professional players. In this study it is the goal to compare the aspects and incidences of injuries in young practicing players between the ages of 12 and 17 of a junior formation club, in the season of 2011/2012, which average of years was 14,3 years old ($\pm 1,7$). A retrospective analysis has been made using a inquiry in the F-MARC. In the initial phase it has been applied a pilot programme with the goal to decipher little errors or some kind of misinterpretations that could influence the data treatment. The sample ($n=154$) was divided into two age groups S-13(31), S-14 (28), S-15 (25), S-16 (23), S-17 (25) e S-18 (22), of Clube Desportivo Feirense, a club of the national and regional competitions of Aveiro (Portugal). The inquiry was composed by five questions that included the characteristics of the injuries, the occasion of the injuries (game or train), the laterality, the anatomical location and the degree of the injuries (days of absence). It was used some descriptive data tables for the dependent variables. The data was treated in a certifiable level of 95% ($p<0.05$). The outcome results showed 165 lesions in the 154 players, on which, 117 (74,7%) had at least one episode of injury, and 37 (25,3%) didn't presented any kind of injury in the whole season. The number of players with injury occurrence increases over age. The groups S-17 with 88%, and S-18 with 86.4% presented more injured players when compared to other younger groups. The S-13 group was the one which more players detected without the occurrence of any kind of injuries (38%). The locations were more observed was the thigh (34, 20.6%), knee and foot (25,15.2% each one), ankle (20, 12.1%) associated with the mechanism opponent with shock against opponent and change of direction ($p <0.05$). There was a focus on training 2.5 (± 0.2) / 1000h exposure at stake and 24.7 (± 7.6) l/1000h exposure. The average incidence for total exposure was 4.1l (± 0.4) / 1000h exposure. Young people have a considerable risk of injury and prevention strategies are needed that can reduce these risks. For the S-13 group and by the cui-squared analysis, it was proven that injuries in the ankle and in the thigh are lighter ($p<0.05$). Young people have a considerable risk of injury and prevention strategies are needed that can reduce these risks.

Keywords: youth soccer, Injuries, Incidence, Severity, Location

Índice

Índice	v
Lista de Figuras.....	vii
Lista de tabelas	viii
Siglas	ix
Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 Introdução ao estudo	1
Capítulo 2 - Revisão Bibliográfica	4
2. Epidemiologia das lesões no futebol	4
2.1 Definição de lesão	4
2.1.1 Tipo de lesão	5
2.2 Incidência de lesões no futebol	5
2.2.1 Incidência de lesão por idade	5
2.2.2 Incidência de lesão (jogo versus treino).....	6
2.2.3 Incidência de lesão por posições ocupada no terreno de jogo	7
2.3 Localização anatômica	7
2.4 Gravidade	8
2.5 Mecanismos da lesão	8
2.6 Fatores de risco de lesão	8
Capítulo 3 - Metodologia	10
3 Metodologia aplicada	10
3.1 Desenho experimental	10
3.2 Questionário	11
3.3 Caracterização da amostra	11
3.4 Posição ocupada no terreno de jogo segundo a idade.....	14
3.5 Incidência e exposição de lesão	14
3.6 Recolha de dados e procedimentos	15
3.7 Tratamento Estatístico.....	15
Capítulo 4 - Apresentação de Resultados.....	17
4. Resultados	17
4.1 Número de ocorrência de lesões por idade (S-13, S-14, S-15, S-16, S-17, S-18) e pelas posições ocupadas no terreno de jogo	17
4.2 Jogadores com e sem lesão (por posição ocupada no terreno de jogo segundo a idade)18	
4.2.1 Número de jogadores com e sem lesão segundo a idade.....	19
4.3 Número lesões (0, 1, 2 ou 3 lesões sofridas) por jogador pelas posições ocupadas no terreno de jogo	20
4.4 Ocasão da lesão (jogo e treino)	21

4.5 Exposição e incidência de lesão (por 1000h de exposição) no jogo e no treino	21
4.6 Incidência por localização anatômica das lesões.....	23
4.7 Localização específica das lesões ao longo da idade	22
4.8 Localização da lesão pela posição ocupada no terreno de jogo	22
4.9 Gravidade da lesão segundo a idade	25
4.10 Localização da lesão segundo a gravidade	26
4.11 Mecanismo da lesão (n=154).....	27
4.12 Mecanismos das lesões segundo a idade.....	28
4.13 Membro inferior dominante e lateralidade de lesões	29
4.15 Mecanismo de ocorrência de lesão por posição ocupada no terreno de jogo.....	30
Capítulo 5 - Discussão dos Resultados	31
Capítulo 6 - Limitações do estudo e futuras linhas de investigação	33
Capítulo 7 - Conclusões	34
Capítulo 8 - Limitações do estudo	37
Capítulo 9 - Bibliografia	38
Anexo I.....	41
Glossário.....	45

Lista de Figuras

Figura 1 Sequência para prevenção de lesões no desporto, adaptado de van Mechelen, <i>et al.</i> (1992)	4
Figura 2 Fatores de risco de lesão de um futebolista (adaptado de Soares, 2007).	9
Figura 3 Número de lesões por posição (%).....	18
Figura 4 Jogadores com e sem lesão nas diversas idades (%)	19
Figura 5 Jogadores com e sem lesão por posição ocupada no terreno de jogo Erro! Marcador não definido.	
Figura 6 Incidência por escalão	23
Figura 7 Localização das lesões	24
Figura 8 Distribuição das lesões nos GR por localização anatómica (%).....	23
Figura 9 Distribuição das lesões nos DEF por localização anatómica (%).....	23
Figura 10 Distribuição das lesões nos MED por localização anatómica (%).....	24
Figura 11 Distribuição das lesões nos AVA por localização anatómica (%).....	24
Figura 12 Gravidade de lesão por idade	25
Figura 13 e 14 Ocorrência por lateralidade da lesão e pé dominante.....	29

Lista de tabelas

Tabela 1 Total de jogadores (n=154) divididos pelas várias idades (%)	12
Tabela 2 Distribuição do peso (kg) e altura (m) pelas idades (média, desvio padrão, máximo, mínimo).....	13
Tabela 3 - Distribuição dos jogadores (n= 154) pela posição ocupada no terreno do jogo segundo a idade	14
Tabela 4 Número de jogos e treinos e respetiva duração	15
Tabela 5 Distribuição da ocorrência do nº de lesões por idade pelas posições ocupadas no terreno de jogo (%)	17
Tabela 6 Jogadores com e sem lesão nas posições ocupadas no terreno de jogo segundo a idade (%).....	19
Tabela 7 Número de lesões por posição ocupada no terreno de jogo (%)	20
Tabela 8 Número de lesões ocorridas em jogo e treino (%)	21
Tabela 9 Total de exposição, incidência por jogador no jogo e no treino por idade	22
Tabela 10 Incidência de lesões por localização anatómica	23
Tabela 11 Localização anatómica específica segundo a idade (%)	22
Tabela 12 Localização específica das lesões por posição (%)	45
Tabela 13 Gravidade das lesões por escalão (%)	25
Tabela 14 Localização por gravidade das lesões (%).....	26
Tabela 15 Mecanismos na ocorrência das lesões (%)	27
Tabela 16 Mecanismo das lesões segundo a idade (%).....	28

Siglas

AV - Avançados/alas

CDF- Clube Desportivo Feirense

DEF - Defesa/lateral

EXP - Exposição

FIFA - Federation Internationale de Football Association

GR - Guarda-redes

Incid. - Incidência

MED - Médios

MI - Membros inferiores

MS - Membros superiores

P.e. – Por exemplo

POTJ - Posição ocupada no terreno de jogo

Capítulo 1 - Introdução

1.1 Introdução ao estudo

O Futebol nos dias de hoje, além de ser a modalidade mais popular e com maior número de praticantes é também a atividade desportiva mais estudada (Paterson, 2009).

A Federation Internationale de Football Association (FIFA) revela um total de 265 milhões de praticantes de futebol em todo o mundo, sendo que 547 734 são praticantes em Portugal dos quais 64 922 são jovens com menos de 18 anos, divididos por 8 786 clubes de futebol (Big Count, 2006).

É de consenso internacional que houve modificação nas características do futebol, com a substituição do futebol-arte pelo futebol-força (Junge, Rosch, Peterson & Graf-Baumann, 2002; Hagglund, Walden & Ekstrand, 2006). Com o aumento da intensidade e frequência dos jogos, também a incidência e a gravidade das lesões têm tendência a aumentar de forma exponencial (Koutures & Gregory, 2010).

O jogador lesionado implica não só prejuízos evidentes para o rendimento coletivo da equipa como constitui também um fator de perturbação no equilíbrio económico dos clubes (Dupont Nedelec, McCall, McCormack, Berthoin, Wisloff, 2010).

Estas são as razões fundamentais que sustentam a implementação cada vez mais frequente de programas de prevenção de lesões nas equipas de futebol, independentemente da idade, do sexo ou do nível competitivo dos atletas (Soares, 2007; Atalaia, Pedro & Santos, 2009; Schmikli, De Vries, Inklaar & Backx, 2011).

Diversos fatores irregulares (ou não regulados) podem alterar as condições que predispõe os atletas a lesões. Estes fatores podem ser intrínsecos (idade, sexo, capacidade física) ou extrínsecos (material utilizado, tipo de treino, locais de jogos) (Junge *et al.*, 2002; Arnason, Andersen, Holme, Engebretsen & Bahr, 2008).

Sendo o futebol a modalidade mais popular em todo o mundo, verifica-se um número crescente de crianças e jovens, a partir de idades cada vez mais precoces, a serem submetidas a um treino intensivo, como objetivo futuro a integração na alta competição (Roach & Maffulli, 2003).

A participação de forma regular no futebol de formação apresenta benefícios relacionados com a saúde física e mental, onde se inclui um vasto benefício sobre a capacidade no sistema cardiovascular e músculo-esquelético (Krustrup, Nielsen, Krustrup, B., Christensen, Pedersen, Randers, Aagaard, Peterson, Nybo & Bangsbo, 2009; Koutures & Gregory, 2010).

Associado à prática desportiva, seja ela amadora ou profissional, está notoriamente associado o risco de lesão e, no futebol, sendo um jogo onde o contacto físico é uma constante, esse risco aumenta consideravelmente (Soares, 2007).

Embora toda atividade desportiva esteja indicada para promoção de saúde e bem-estar, muitas crianças são feridas/lesionadas quando expostas a esta. Estudos cuidadosamente controlados sobre os efeitos das rotinas de treino desde a infância são ainda escassos.

O futebol é considerado um desporto de contato onde o risco de lesão é elevado. Dadas as altas taxas de participação dos jovens no futebol, a incidência de lesões relacionadas com esta modalidade tem aumentado entre os jovens (Koutures & Gregory, 2010; Froholdt, Olsen & Bahr, 2009). Este desporto apenas obriga o uso de caneleiras como material de proteção (Junge *et al*, 2002).

São necessários esforços para prevenir e controlar as potenciais lesões, garantindo a saúde e segurança dos jovens jogadores (Giza & Micheli, 2005; Price, Hawkins & Hulse (2004),

A participação dos jovens no futebol varia do jogo recreativo para o jogo competição. Da mesma forma que os níveis de competitivos e os objetivos entre os jovens possam ser diferentes. Por isto, as características de lesões pode variar de acordo com a região geográfica, modelos e estilos de jogo, nível de competitividade que a equipa está inserida ou pela metodologia de treino utilizada (Waldén, Hägglund & Ekstrand, 2005).

Em geral, a maioria das lesões no futebol em jovens são leves, geralmente afetando as articulações do tornozelo e do joelho incidindo também sobre os músculos da coxa (Fuller, Ekstrand, Junge, Andersen, Bahr & Dvorak 2006; Giza & Micheli ,2005). Ao analisar a literatura sobre o tema em estudo, encontra-se uma discrepância na variabilidade, na quantidade e nos padrões das lesões em jovens jogadores. Estes dados podem refletir nas diferenças metodológicas, tanto ao nível da definição de lesão, como do desenho do estudo, ou mesmo com as características do jogador (idade, posição) (Junge & Dvorak, 2004; Fuller *et al.*, 2006).

Com a finalidade de atuar de forma a prevenir lesões no futebol em jovens jogadores, torna-se imperativo avaliar a epidemiologia das mesmas (Ekstrand, 2008; Hagglund, Walden, Til & Pruna, 2010) ou seja, é indispensável reunir toda a informação precisa e relevante sobre as características das lesões em jovens jogadores para então numa fase posterior minimizar a gravidade e incidência das mesmas (Dvorak, Junge, Derman & Schweltnus, 2011).

O presente estudo é metodologicamente semelhante a outros já desenvolvidos, permitindo a comparação de resultados. É pretendido avaliar as características e causas das lesões para poder controlar as alterações a longo prazo, tendo sempre como meta final, proteger a saúde dos jovens futebolistas.

Estudos que comparam incidência e características das lesões em jovens jogadores de futebol ao longo de uma época, com desenho de estudo semelhante ao presente são raros, e em Portugal praticamente inexistentes.

Este tipo de investigações são realizados de uma forma geral, para tentar compreender a influência dos fatores, tais como a frequência e gravidade das lesões em jovens, para no

futuro ser possível desenvolver modelos explicativos que sirvam para desenvolver medidas de prevenção de lesões eficazes.

Este estudo, procurou aferir a incidência e características das lesões, sofridas por jogadores masculinos no futebol juvenil ao longo da última época num clube de formação, e se possível comparar os resultados entre as várias idades. Apresenta como principal objetivo balizar e identificar as características das lesões mais comuns nos jovens para no futuro desenvolver estratégias e mecanismos que possam colmatar este problema.

Capítulo 2 - Revisão Bibliográfica

2. Epidemiologia das lesões no futebol

Neste capítulo é apresentado uma revisão da literatura sobre as características das lesões nos jovens jogadores de futebol. A prioridade desta revisão é reunir consenso sobre a definição e epidemiologia das lesões. Importa referir que este estudo surge face à necessidade de controlar as lesões em jovens, para então ser possível evoluir pertinentemente nas estratégias de intervenção, de forma a aumentar a sua taxa de eficácia.

De acordo com van Mechelen, Hlobil e Kemper (1992), o primeiro de quatro passos na prevenção de lesões consiste claramente, numa primeira fase, na avaliação da epidemiologia das mesmas, estabelecendo o risco e as circunstâncias que contribuem para a sua ocorrência (Figura 1).

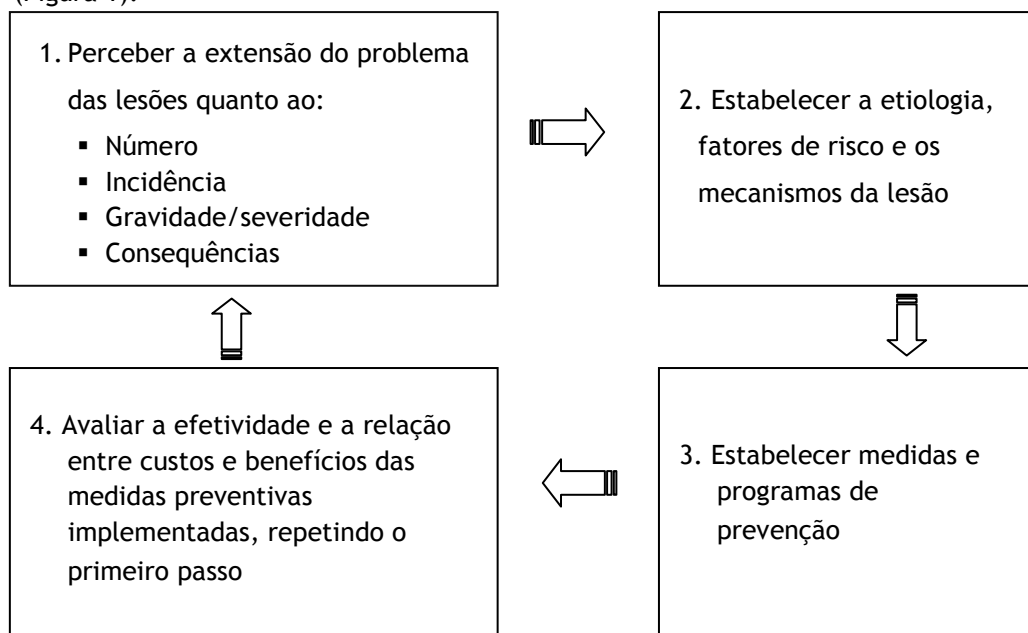


Figura 1 Sequência para prevenção de lesões no desporto, adaptado de van Mechelen, *et al.* (1992)

2.1 Definição de lesão

Nas últimas décadas têm sido realizadas várias investigações sobre a incidência de lesões nos praticantes de futebol. Essas investigações recaem maioritariamente sobre os jogadores profissionais considerados de elite. Várias são as metodologias e definições usadas, levando por vezes a resultados e conclusões díspares, dificultando a comparação dos resultados das várias investigações. Diferentes estudos epidemiológicos definem lesões desportivas de distintas formas, dificultando a comparação entre esses mesmos (Arnason, Sigurdsson,

Gudmundsson, Holme, Engebretsen, & Bahr, 2004; Brito, Rebelo, Soares, Seabra, Krstrup, & Malina, 2011; Ekstrand, Walden & Hagglund, 2004). De acordo com Ekstrand (2008), só se podem comparar de uma forma significativa os estudos que recorreram a definições e métodos semelhantes. A grande maioria, define lesão de acordo com a gravidade, ou seja, o tempo de ausência após a ocorrência de um episódio de lesão (Giza & Micheli, 2005) enquanto outros interpretam pela necessidade ou não de tratamento médico (Inklaar, 1996) e ainda uns outros usam uma combinação das duas anteriores (Emery, Meeuwisse & Hartman, 2005). Neste estudo, lesão no futebol foi definida como qualquer incidente que ocorra durante os jogos ou treinos, impossibilitando o jogador a participar pelo menos no jogo ou no treino seguinte (Ekstrand, J. & J. Gillquist, 1983; Hägglund, Waldén, Bahr, & Ekstrand, 2005). A lesão é ainda considerada quanto ao tipo, localização, lateralidade (lado onde ocorreu a lesão) e ao mecanismo que a desencadeou. Relativamente à causa, a lesão pode ser considerada traumática (ocorre devido a uma situação específica e identificável, por pancada, choque ou queda) ou por sobreuso (por repetição de uma determinada ação sem se identificar ou isolar a causa específica da lesão) (Fuller *et al.*, 2006).

2.1.1 Tipo de lesão

No futebol existem duas categorias de lesões: as de contacto e as de não contacto ou de sobreuso (Soares 2007). As crianças são mais propensas a sofrerem lesões por sobreuso em comparação com os adultos (Roach & Maffulli, 2003). As lesões por não-contato advêm normalmente da corrida/sprint, rotações/mudanças de direção e fadiga. As lesões por contato sucedem do contato direto com outro jogador, solo, bola ou outras estruturas e objetos (p.e. muros de vedação dos campos de futebol) e são ainda responsáveis por metade das lesões em crianças e jovens que praticam futebol (Kakavelaski, *et al.*, 2002; Emery *et al.*, 2005; Paterson, 2009).

2.2 Incidência de lesões no futebol

Para possibilitar a comparação de incidências na literatura estandardizou-se como termo de comparação o número de lesões observadas por 1 000 horas de exposição em jogo, treino ou total.

2.2.1 Incidência de lesão por idade

A incidência de lesões em crianças e jovens é inferior à incidência em adultos e esta tem tendência a aumentar com o incremento da idade (Brito, Malina, Seabra, Massada, Soares, Krstrup, Rebelo, 2012; Dahlström, Backe, Ekberg, Janson, & Timpka, 2012).

A idade, neste presente estudo foi o fator de risco mais determinante pois possui diferenças intrínsecas significativas, ou seja, jogadores mais jovens, além de possuírem menor massa corporal, possuem uma velocidade de deslocamento mais reduzida, quando comparado com jogadores mais velhos. Face a isto, percebe-se que a velocidade de jogo e das ações inerentes ao futebol entre os mais novos, torna-se menor (Soares, 2007) podendo concluir-se que a uma menor capacidade física incorre uma diminuição da suscetibilidade de lesão. Contudo, existem estudos com resultados que não corroboram esta conclusão. Num estudo realizado na República Checa, com 400 jogadores de idades compreendidas entre os 14 e os 42, foi encontrada uma maior incidência de lesões no grupo etário com idades compreendidas entre os 16 e os 18 anos (Peterson, Junge, Chomiak, Graf-Baumann, & Dvorak, 2000).

Nos jogadores mais jovens (crianças e adolescentes) é importante ter em atenção os momentos de aceleração de crescimento, pois nestes momentos os jogadores referidos podem sofrer traumas ao nível ósseo, podendo comprometer seriamente um crescimento natural (Soares, 2007).

Embora existam poucos estudos relacionando massa corporal com risco de lesão, assume-se que um jogador com maior estatura e com maior percentagem de gordura esteja mais predisposto a sofrer lesões em comparação com jogadores mais baixos e menos pesados (Ekstrand, 2005). Embora a análise seja baseada no senso comum, não sendo suportado por estudos que permitam aferir esta realidade, acredita-se que os jogadores mais evoluídos tecnicamente sofrem menos lesões quando comparados com os menos evoluídos tecnicamente (Peterson *et al.*, 2000).

2.2.2 Incidência de lesão (jogo versus treino)

A grande maioria dos estudos realizados sobre esta temática apresenta resultados que confirmam que a incidência de lesões é superior nos jogos em comparação com os treinos, (Shimikli *et al.*, 2011) exceto na categoria sub 13, onde concluem que é durante os treinos que a incidência é maior (Froholdt *et al.*, 2009; Le Gall *et al.*, 2006).

A incidência de lesão em jogo é maior de 4 a 6 vezes, quando comparada com a incidência em treino. Poder-se-á explicar pela consequência de uma maior exigência física, fisiológica e mental que o jogo acarreta. Em 2005, Emery *et al.*, verificaram que nos adolescentes, por cada 1 000 horas de treino ou jogo, sofrem cerca de 5.59 lesões. Price *et al.* (2004) num estudo efetuado em jovens com idades compreendidas entre os 9-19 anos de idade concluiu que a incidência de lesões aumenta com a idade. Kakavelakis *et al.*, (2002) concluiu que a incidência foi de 4.0 lesões por 1 000 horas de exposição na sua população estudada (9 -13 anos). Schmidt-Olsen, Jorgensen, Kaalund e Sorensen (1991) num estudo em jovens com idades entre os 12-18 anos verificou uma taxa de incidência de 7.6 lesões em treino e de 16,9 em jogo, por 1 000 horas de exposição. No estudo de Le Gall *et al.*, (2006) em jogadores com idades entre 14-16 anos, a incidência total de lesões por 1 000 horas de exposição, ao longo de 10 épocas consecutivas, foi de 4.8 lesões (11.2 em jogo e 3.9 em treino).

Resumidamente, o valor da incidência varia dos 3.9-7.6 em treino e 11.2-16.9 em jogo. Esta incidência tende a aumentar ao longo da idade, ou seja, de acordo com a literatura, jogadores mais velhos apresentam uma taxa de incidência superior aos mais novos.

2.2.3 Incidência de lesão por posições ocupada no terreno de jogo

Poucos são os estudos que caracterizam a lesão desportiva de acordo com a posição ocupada no terreno de jogo, e mais reduzidos se tornam, quando a população em estudo são jovens jogadores. De acordo com a posição ocupada no terreno de jogo, pode ser sugerido que alguns mecanismos que provocam lesão podem estar associados a essas mesmas posições. Price *et al.* (2004) afirma no seu estudo com jovens (9-19 anos de idade) que os jogadores avançados (21%) têm tendência a ter menos lesões comparativamente com os médios (35%) e defesas (36%) (para um total de 3085 lesões registadas). Le Gall *et al.*, (2006) num estudo com jovens com idades compreendidas entre os 14 e os 16 anos, afirma uma tendência semelhante ao estudo anterior, evidenciando os médios (37.1%) como aqueles mais propensos a sofrerem lesões seguido dos defesas (26.1%), avançados (22.7%) e guarda-redes (14,1%) para 1 152 lesões registadas. Os guarda-redes são os que apresentam menor incidência, mas são estes que sofrem em maior número, de lesões na cabeça, face e dedos das mãos (Giza e Micheli, 2005). As fraturas de membros ocorrem mais frequentemente nos avançados (Paterson, 2009).

2.3 Localização anatómica

A localização da lesão é dividida normalmente em quatro partes anatómicas: cabeça/pescoço e coluna cervical, tronco, membros superiores (ombro, clavícula, braço, cotovelo, antebraço, mãos e dedos) e membros inferiores (coxa, quadril/virilha, joelho, perna, tendão de Aquiles, tornozelo, pé e dedos).

É consensual entre os estudos descreverem que no futebol a maioria das lesões (70-80%) ocorrem nos membros inferiores (Kakavelakis *et al.*, 2002; Paterson, 2009; Schmikli *et al.*, 2011; Brito, *et al.*, 2011;) que advêm das lesões por contacto (Schmikli *et al.*, 2011; Kirkendall, MArchak & Garret, 2002). Nos membros superiores a ocorrência de lesões é mais frequente nos jogadores mais novos e em especial nos guarda-redes (Giza & Micheli, 2005).

Das lesões sofridas em jovens (9-19 anos de idade), 70% a 80% ocorreram nos membros inferiores, (Brito *et al.*, 2011, Paterson, 2009; Junge *et al.*, 2004; Kakavelakis *et al.*, 2002) sendo as zonas mais afetadas o joelho, o tornozelo, coxa e pé (Kakavelakis, 2002; Schmikli *et al.*, 2011). A zona da cabeça é a localização onde as lesões são menos comuns. (Paterson, 2009; Kakavelakis *et al.*, 2002).

2.4 Gravidade

A gravidade da lesão reflete o período de inatividade do jogador. Esse período de tempo compreende o momento em que ocorreu a lesão até à integração nos treinos ou no jogo com a equipa. Ekstrand (2005), Brito (2012) e Price *et al.* (2004) classificam a gravidade da lesão em relação ao número de dias de paragem do jogador, definindo-a em quatro categorias: leve (1-3 dias de ausência), média (4-7 dias de ausência), moderada (8-28 dias de ausência) e severa (mais de 28 dias de ausência).

Dois estudos (Schimikli *et al.*, 2011) verificaram que a média das lesões em jovens entre os 4-17 anos apresentam um período de ausência de atividade entre 4-7 dias. Um estudo recente concluiu que a gravidade das lesões em jovens com idades compreendidas entre os 6-18 anos é na sua maioria de gravidade média e moderada (Rumpf & Cronin 2012).

2.5 Mecanismos da lesão

A prática de futebol é extremamente exigente do ponto de vista físico e psíquico. Algumas ações, tais como correr, saltar, acelerar, desacelerar, cabecear, rematar, passar e disputar a bola usando o *tackle* (forma comum de uma disputa de bola) são frequentes neste desporto que é considerado um desporto de contato. Os jogadores chegam a correr 5-17 km por jogo e qualquer falha ao nível ósseo, muscular, tendinoso ou cartilaginoso normalmente culmina com uma lesão (Fuller *et al.*, 2006). As lesões por contato direto com outro jogador é o mecanismo de lesão mais comum no futebol e engloba 40-60% das lesões ocorridas em jogadores de futebol na sua generalidade, sem referência de qualquer idade específica (Emery *et al.*, 2005).

2.6 Fatores de risco de lesão

Verifica-se uma elevada taxa de lesões no futebol quando comparada com outras modalidades desportivas. Independentemente da idade, sexo ou condições do piso, deve-se incentivar a uma preocupação constante com todos os agentes ligados à modalidade em questão, no sentido não só de reduzir a incidência de lesões como atenuar as suas consequências (Soares, 2007). O risco de lesão no futebol profissional é elevado e estudos efetuados na liga profissional em Inglaterra demonstraram que o risco global de lesão foi aproximadamente 4 vezes maior para jogadores profissionais, quando comparados com trabalhos /ocupações industriais (Hägglund, Waldén, Bahr & Ekstrand, 2005).

Soares (2007), Roach e Maffulli (2003), enumeram diversos fatores de risco de um jovem no desporto, resumidos no quadro seguinte, onde são descritos os principais fatores intrínsecos e extrínsecos de risco de lesão no futebol (Figura 2).

FATORES DE RISCO	
INTRÍNSECOS	EXTRÍNSECOS
Idade	Tensão
Sexo	Nível de competição
Morfologia corporal	Nº de jogos e treinos
Técnica	Recuperação
Alterações anatómicas	Tratamento inadequado
Estabilidade articular	Proteções e calçado
Agilidade / Coordenação	Tipo de piso
Força	Conceção tática
Flexibilidade	Arbitragem
História de lesão prévia	Equipa adversária
Personalidade	

Figura 2 Fatores de risco de lesão de um futebolista (adaptado de Soares, 2007).

A idade é um determinante fator de risco intrínseco pois está associado a diferentes condições físicas e psíquicas.

Os principais fatores de risco extrínsecos compreendem o comportamento dos jogadores, as condições climatéricas, estado do terreno de jogo, calçado, o aquecimento no dia de jogo que por vezes pode ser inadequado e a superfície de jogo (Reilly & Howe, 2003). O comportamento é considerado como fator extrínseco, pois segundo Dvorak *et al.* (2000), a maioria das lesões severas ocorrem através de entradas faltosas dos jogadores adversários.

De salientar que os riscos de lesão podem sofrer alterações quando comparado em diferentes países, como é descrito em alguns estudos (Ekstrand, 2005). Estas alterações poderão estar associadas aos diferentes estilos de jogo, hábitos de treino, diferenças táticas, arbitragem, condições climáticas, diferenças culturais e diferenças no tipo de piso de jogo (Soares, 2007).

Capítulo 3 - Metodologia

3 Metodologia aplicada

Este estudo retrospectivo, apresentou um desenho onde procurou sempre que possível, seguir o consenso científico sobre definições e tratamentos de dados - para estudos epidemiológicos sobre lesões no futebol.

Foi aplicado um questionário com 5 questões que procurasse obter informações sobre as características das lesões nos jovens. A amostra é composta por 154 jogadores do futebol de formação do Clube Desportivo Feirense (CDF), que se dividem pelos três escalões de futebol 11 (Juniões A, B e C) e um de futebol de 7 (Juniões D ou Infantis A). O consentimento para a recolha de informação cumpre as normas da Declaração de Helsínquia e o estudo foi aprovado pelo comité científico do Departamento das Ciências do Desporto da Universidade da Beira Interior (UBI) - Covilhã.

3.1 Desenho experimental

Realizou-se um estudo transversal, retrospectivo, na formação no CDF, clube profissional de futebol. A população em estudo corresponde a todos os jogadores de 7 equipas da formação: duas equipas de S-13, e uma equipa de cada um dos escalões restantes: S-14, S-15, S-16, S-17 e S-18, que aceitaram responderem ao inquérito fornecido. Foi realizada uma prova piloto, entregando 20 questionários a jogadores escolhidos aleatoriamente, no dia 20 de Março de 2012, com objetivo de identificar possíveis incongruências nas questões e avaliar a compreensão da amostra face ao que foi sugerido. Foi necessário adaptar um questionário geral a todas as idades, de fácil compreensão e aplicação a toda a amostra, pois era composta por jogadores de diferentes idades (entre 12 e 18 anos).

Analisando os resultados obtidos na prova piloto detetaram-se dúvidas e erros relativamente ao diagnóstico da lesão (talvez por desconhecimento da terminologia). Essas incertezas recaíram normalmente se a lesão se devia a uma contusão, entorse ou rotura dos ligamentos. Era solicitado no teste piloto uma pergunta acerca da estrutura anatómica lesionada (osso, tendão, ligamento, cartilagem ou articulação). Essa questão foi retirada pois não existia certeza nas respostas dadas, correndo o risco de apresentar resultados não válidos. Em todos os casos informou-se sobre os objetivos do estudo, obtendo-se o correspondente consentimento informado verbal.

3.2 Questionário

Para a realização deste estudo foi elaborado um questionário (Anexo 1) com base no F-MARC, onde se recolheram informações sobre os dados biométricos do jogador (altura em metros e peso em quilogramas), a idade, a posição ocupada no terreno de jogo, o membro inferior dominante e 5 questões relativas às características das lesões, nomeadamente a ocasião em que ocorreu a lesão (jogo ou treino), o lado da lesão, a sua localização anatómica, a gravidade da lesão que nos indica o tempo de ausência (dias sem jogar e/ou treinar) e sobre o mecanismo da mesma (de que forma ocorreu a lesão). Foi pedido ainda para assinalarem na figura a localização exata das lesões para ser possível confirmar as respostas recolhidas.

3.3 Caracterização da amostra

Como indica a tabela 2, a amostra é composta por 154 jogadores ($n=154$) da formação de um clube profissional de futebol - CDF. Destes 154 jogadores, 31 pertencem às duas equipas do escalão infantis A (S-13) onde competem no campeonato distrital de Aveiro, 28 jogadores pertencem ao escalão iniciados B (S-14) que competiu no campeonato distrital de Aveiro, 25 pertencem ao escalão iniciados A (S-15) que competiu o campeonato Nacional de iniciados na série B, 24 pertencem à equipa juvenis B (S-16) que competiu no campeonato distrital de Aveiro, 25 pertencem à equipa juvenis A (S-17) que competiu no campeonato Nacional na série B e por último, 22 pertencem à equipa de juniores B que competiu no campeonato distrital de Aveiro. A média das idades encontrada foi de 14,3 anos, com um desvio padrão de 1,7 anos, sendo a idade mínima 12 anos e a idade máxima 17 anos. Para estes cálculos consideraram-se as idades dos jogadores no início da época e não no momento da aplicação do questionário.

A média de altura calculada foi de 1.69 m ($\pm 9,5$), mínimo de 1.40 m e máximo de 1.88 m. Quanto ao peso, a média calculada foi de 59 kg ($\pm 10,5$), mínimo de 36 kg e máximo 82 kg ($n=154$).

Tabela 1 Total de jogadores (n=154) divididos pelas várias idades (%)

<u>Idade</u>	<u>n</u>	<u>Percentagem (%)</u>
S-13	31	20.1
S-14	28	18.2
S-15	25	16.2
S-16	23	14.9
S-17	25	16.2
S-18	22	14.3
<u>Total</u>	<u>n=(154)</u>	<u>100%</u>

Tabela 2 Distribuição do peso (kg) e altura (m) pelas idades (média, desvio padrão, máximo, mínimo)

	Sub 13		Sub14		Sub15		Sub16		Sub17		Sub18	
	Altura (m)	Peso (kg)	Altura (m)	Peso (kg)	Altura (m)	Peso (kg)	Altura (m)	Peso (kg)	Altura (m)	Peso (kg)	Altura (m)	Peso (kg)
Média	158.4	46.3	165.5	53.7	172	60.3	172.2	62.48	174.9	65.6	178.2	71.1
DP ¹	±7.9	±7.4	±7.3	±7.6	±5.3	±5.6	±7.7	±7,3	±6,9	±5,1	±5,8	6,1
Máximo	175	70	178	72	185	73	187	77	187	78	188	82
Mínimo	140	36	150	42	162	47	158	48	160	55	169	60

¹Desvio padrão

3.4 Posição ocupada no terreno de jogo segundo a idade

Os 154 jogadores foram divididos em 6 grupos com idades distintas, divididos quanto à sua posição no terreno de jogo. Na totalidade da amostra (n= 154), existem 18 (11.7%)guarda-redes, 44 (28.6%) defesas/laterais, 47 (30.5%) médios e 45 (20.2%) avançados/alas, como se pode verificar na Tabela 3, que discrimina ainda as posições dos jogadores segundo o grupo de idade a que pertencem.

Tabela 3 - Distribuição dos jogadores (n= 154) pela posição ocupada no terreno do jogo segundo a idade

Idade	Posição ocupada no terreno do jogo				Total
	Guarda-redes	Defesa/lateral	Médio	Avançado/Ala	
S-13	5	7	10	9	31 (20.1)
S-14	2	10	8	8	28 (18.2)
S-15	3	7	6	9	25 (16.2)
S-16	2	7	7	7	23 (14.9)
S-17	3	7	9	6	25 (16.2)
S-18	3	6	7	6	22 (14.3)
Total	18 (11.7)	44 (28.6)	47 (30.5)	45 (20.2)	154 (100)

3.5 Incidência e exposição de lesão

Para avaliar o risco de lesão é necessário considerar o fator exposição, ou seja, deve ser medido o tempo em que o jogador está em risco de lesão tanto em jogo como em treino. Para um registo criterioso de exposição, a incidência de lesão é usualmente expressa pelo número de lesões por 1 000 horas de exposição (Hägglund *et al.*, 2010; Fuller *et al.*, 2006).

Para o cálculo da exposição tanto em jogo como em treino, como no total, usou-se a fórmula seguinte:

$$\text{Exposição} = \text{número de jogos/treinos} \times \text{número de jogadores que participam no jogo/treino} \times \text{duração (jogo/treino/total, em minutos)} / 60'$$

Para o cálculo da incidência em jogo, em treino e total usou-se a fórmula seguinte:

$$\text{Incidência} = \text{número de lesões (jogo/treino/total)} \times 1\ 000 \text{ horas/tempo de exposição (jogo/treino/total, em minutos)}$$

Tabela 4 Número de jogos e treinos e respetiva duração

	Idade					
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
Nº de jogos	32	41	33	41	33	41
Nº de treinos	125	167	176	169	181	183
Duração do jogo ¹	60'	70'	70'	80'	80'	90'
Duração do treino ¹	75'	90'	90'	90'	90'	90'

¹ Duração do jogo e treino em minutos

Em Portugal a duração de um jogo para o S-13 é de uma hora, dividido por duas partes de 30 minutos, S-14 e S-15 duração de 1h10m dividido por duas partes de 35 minutos, S-16 e S-17 duração de 1h20m dividido por duas partes de 40 minutos e o S-18 com duração de 1h30 dividido por duas partes de 45 minutos. O treino para S-13 tem a duração média de 1h15m. Nos restantes (S-14, S-15, S-16, S-17 e S-18) a duração média do treino é de 1h30m. Como S-13 (n= 31) são compostos por 2 equipas, AA e AB, no cálculo da incidência em jogo duplicou-se o número de jogadores em exposição, ou seja, estiveram 14 jogadores expostos (7+7).

3.6 Recolha de dados e procedimentos

A recolha dos dados decorreu entre os meses de Abril e Junho de 2012. O questionário foi aplicado em dias acordados com os treinadores responsáveis de cada equipa para que estes fossem preenchidos de forma calma, sem limite de tempo e sem perturbar o funcionamento normal dos treinos. Todos os treinadores aceitaram colaborar no estudo.

A todos os jogadores foi explicado o objetivo do estudo em questão e o seu preenchimento foi voluntário. Todos os jogadores concordaram participar no estudo e recolheram-se todos os questionários, tendo sido obtidas as necessárias autorizações (coordenadores da formação de futebol de 7 e futebol 11) à aplicação dos mesmos.

Os questionários foram respondidos no período imediato após o término do campeonato onde cada equipa em causa esteve inserida e as respostas foram cruzadas com as informações fornecidas pelos treinadores responsáveis de cada equipa, já que estes detêm uma base de dados onde, além de outras informações, possuem referências importantes sobre lesões que os seus jogadores sofreram ao longo da época desportiva.

3.7 Tratamento Estatístico

Realizou-se uma análise descritiva da amostra, calculando a médias e desvio padrão para as variáveis quantitativas, para as variáveis qualitativas usaram-se frequências absolutas e relativas. As percentagens foram reduzidas a uma ou duas casas decimais, de acordo com uma análise apropriada. A análise dos dados foi efetuada com o Software SPSS versão 18.0®,

usando-se o teste estatístico qui-quadrado para um nível de confiança de 95% e um erro máximo de 5% para relacionar as idades. Considerou-se como valor estatisticamente significativo $p < 0,05$. A incidência de lesão foi expressa pelo número de lesões por 1 000 horas de exposição (jogo/treino/total).

Capítulo 4 - Apresentação de Resultados

4. Resultados

4.1 Número de ocorrência de lesões por idade (S-13, S-14, S-15, S-16, S-17, S-18) e pelas posições ocupadas no terreno de jogo

Pela análise de todos os questionários obtidos, foram contabilizadas 165 lesões em toda amostra (n=154). Na tabela seguinte é possível observar o número de lesões totais segundo a idade e a que posições no terreno de jogo estão relacionadas (Tabela 5).

Tabela 5 Distribuição da ocorrência do nº de lesões por idade pelas posições ocupadas no terreno de jogo (%)

Idade	Posição				Total (%)
	GR	DED	MED	AVA	
S-13	3 (1.8)	8 (1.8)	7 (4.2)	8 (1.8)	26 (15.8)
S-14	1 (0.6)	9 (5.5)	11 (6.7)	8 (1.8)	29 (17.6)
S-15	3 (1.8)	8 (1.8)	10 (6)	8 (1.8)	29 (17.6)
S-16	1 (0.6)	8 (1.8)	8 (1.8)	6 (3.6)	23 (14)
S-17	2 (1.2)	11 (6.7)	11 (6.7)	6 (3.6)	30 (18.2)
S-18	3 (1.8)	7 (4.2)	9 (5.5)	9 (5.5)	28 (17)
Total	13 (7.9)	51 (30.9)	56 (33.9)	45 (27.3)	165 (100)

As aproximações da percentagem descritas na tabela foram aplicadas para uma igualdade de 100%

Do total das 165 lesões observadas pela análise dos questionários, 26 (15.8%) ocorreram no S-13, 29 (17.6%) no S-14, 29 (17.6%) S-15, 23 (14%) ocorreram no S-16. O grupo S-17 foi o que mais lesões sofreram, num total de 30 (18.2%). No S-18 verificaram-se 28 (17%) lesões ocorridas ao longo da época (Tabela 5).

O Gráfico 1 mostra a distribuição do número de lesões (165) pelas posições ocupadas no terreno de jogo.

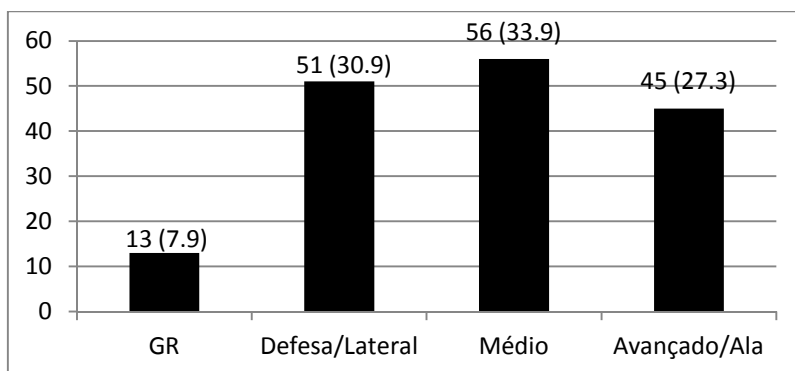


Figura 3 Número de lesões por posição (%)

Das 165 lesões, verifica-se que a maior percentagem de lesões pertence aos jogadores com a posição médio (56, 33.9%). Defesas/laterais com 51 lesões (30.9%), avançado/ala com 45 (27.3%) e 13 (7.9%) lesões em guarda-redes.

4.2 Jogadores com e sem lesão (por posição ocupada no terreno de jogo segundo a idade)

No ponto anterior, mostrou-se a ocorrência de lesão pelas posições ocupadas no terreno de jogo. Neste ponto observa-se o número de jogadores com e sem lesão, ao longo da idade segundo a posição ocupada no terreno de jogo.

Analisando a Tabela 6, verifica-se que 115 (74.7%) jogadores apresentaram pelo menos uma ou mais lesões e 39 (25.3%) jogadores não apresentaram qualquer tipo de lesão ao longo da época. No S-17 e S-18, apenas se verificou 3 e 4 jogadores respetivamente sem lesões (12% e 18.2% respetivamente).

Os defesas apresentaram 38 jogadores lesionados, que correspondem a 86.4% do total dos defesas. A posição com menor número de jogadores com lesões ao longo da época, foi os guarda-redes, com 10 (55.6%) jogadores (Tabela 6).

Tabela 6 Jogadores com e sem lesão nas posições ocupadas no terreno de jogo segundo a idade (%)

		S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	Total %
GR	Com lesão	1	1	3	1	2	2	10(55.6)
	Sem lesão	4	1	0	1	1	1	8(44.4)
	Total	5	2	3	2	3	3	18(100)
DEF	Com lesão	5	7	5	6	7	5	38(86.4)
	Sem lesão	2	3	2	1	0	1	9(13.6)
	Total	7	10	7	7	7	6	44(100)
MED	Com lesão	5	8	5	6	8	5	37(78.7)
	Sem lesão	5	0	1	1	1	2	10(21.3)
	Total	10	8	6	7	9	7	47(100)
AVA	Com lesão	7	5	6	4	5	6	33(73.3)
	Sem lesão	2	3	3	3	1	0	12(26.7)
	Total	9	8	9	7	6	6	45(100)
Total	Com lesão	18	21	19	17	22	18	115(74.7)
	Sem lesão	13	7	6	6	3	4	39(25.3)
	Total	31	28	25	23	25	22	154(100)

As aproximações da percentagem descritas na tabela foram aplicadas para uma igualdade de 100%

4.2.1 Número de jogadores com e sem lesão segundo a idade

O número de jogadores afetados com lesão aumenta com o incremento da idade. Os mais novos têm mais jogadores sem qualquer lesão ao longo da época (S-13 com 42% e S-14 com 25%). Os mais velhos são os mais afetados com lesões quando analisado pela percentagem de jogadores com e sem lesão.

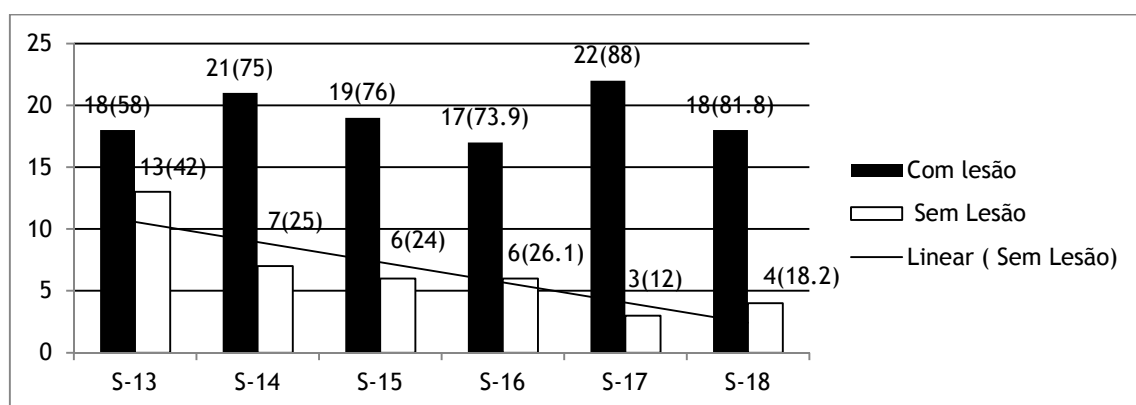


Figura 4 Jogadores com e sem lesão por idades (%)

Pela análise da linear, verifica-se que com o aumento da idade o nº de jogadores não lesionados diminui (Gráfico 1). Verifica-se um acréscimo percentual entre o número de jogadores de lesionados ao longo dos escalões com exceção no S-16. Os dados nos escalões S-17e S-19 são muito semelhantes no que diz respeito à percentagem do número de jogadores com e sem ocorrência de lesão ao longo da época.

4.3 Número lesões (0, 1, 2 ou 3 lesões sofridas) por jogador pelas posições ocupadas no terreno de jogo

Neste estudo pretende-se aferir se a ocorrência de lesões está relacionada com a posição ocupada no terreno de jogo. Dividindo as posições no terreno de jogo em guarda-redes, defesas/laterais, médios e avançados é possível perceber de entre as posições enunciadas, aquela que mais sofreu lesões ao longo da época. Não se verificou nenhum jogador que apresentasse mais que três lesões ao longo da época em estudo.

Tabela 7 Número de lesões por posição ocupada no terreno de jogo (%)

POTJ ¹	Nº lesões				Total (n=154)
	0	1	2	3	
GR	8	8	1	1	18
DEF	9	22	10	3	44
MED	10	23	9	5	47
AVA	12	21	12	0	45
Total (%)	39 (25.3)	74 (48.1)	32 (20.8)	9 (5.8)	154 (100)

¹ Posição ocupada no terreno de jogo

Como foi referido anteriormente, 39 (24%) jogadores não apresentaram qualquer tipo de lesão, 74 (48.1%) apresentaram uma lesão, 32 (20.8%) tiveram duas lesões e 9 (5.8) jogadores tiveram 3 lesões ao longo da época. Não houve nenhum jogador que apresentasse mais de 3 lesões na época. Verifica-se um número semelhante de jogadores sem ocorrência de qualquer episódio de lesão nas quatro posições ocupadas no terreno de jogo (8, 9, 10 e 12; GR, DEF, MED e AVA).

4.4 Ocasão da lesão (jogo e treino)

No questionário (ANEXO 1), era solicitado ao jogador que indicasse a ocasião (jogo ou treino) de ocorrência(s) de lesão(ões).

O número de lesões ocorridas em jogo e treino são muito semelhantes em todas as idades com exceção do S-16 onde ocorrem menos de metade das lesões em jogo (7) comparativamente com o treino (16) (Tabela 8).

Tabela 8 Número de lesões ocorridas em jogo e treino (%)

Ocasão	Idade						
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	S-19
Jogo	13 (50)	12 (41.4)	14 (48.3)	7 (30.4)	15 (50)	12 (42.8)	73 (45)
Treino	13 (50)	17 (58.6)	15 (51.7)	16 (69.6)	15 (50)	16 (57.2)	92 (55)
Total	26 (100)	29 (100)	29 (100)	23 (100)	30 (100)	28 (100)	165 (100)

O número de lesões sofridas ao longo de uma época é maior quando os jogadores treinam em comparação ao jogo (92 (55%) e 73 (45%) respetivamente).

No S-13 e S-17 existe uma igualdade face ao número de lesões ocorridas em jogo e treino e no S-15 essa igualdade é também quase visível (14 em jogo e 15 em treino). Em nenhuma idade verificou-se maior ocorrência de lesão em jogo comparado com o treino.

4.5 Exposição e incidência de lesão (por 1000h de exposição) no jogo e no treino

Para o cálculo da exposição em jogo e treino foram utilizadas as fórmulas referidas em 3.5. O número de jogos em todas as idades, além de conter os jogos referentes ao campeonato de cada equipa, contém ainda os jogos de preparação em pré-época. Foram contabilizados todos os treinos, desde a pré-época até final de época.

Tabela 9 Total de exposição, incidência por jogador no jogo e no treino por idade

	Idade						
	Total ¹ (n=154)	S-13 (n=31)	S-14 (n=28)	S-15 (n=25)	S-16 (n=23)	S-17 (n=25)	S-18 (n=22)
Nº de jogos	36.8±4.6	32	41	33	41	33	41
Nº de treinos	166.8±21.5	125	167	176	169	181	183
Exp. total²	6712.3±798.9	5291.8	7540.2	7023	6431.5	7271.5	6715.5
Exp. jogo	526.5±96.7	448	526.2	423	601.3	484	676.5
Exp. treino	6185.8±796	4843.9	7014	6600	5830.5	6787.5	6039
Incid. total³	4.1±0.4	4.9	3.8	4.1	3.6	4.1	4.2
Incid. jogo	24.7±7.6	29	22.8	33.1	14.5	31	17.7
Incid. treino	2.5±0.2	2.7	2.4	2.3	2.7	2.2	2.6

As aproximações da percentagem descritas na tabela foram aplicadas para uma igualdade de 100%

¹ Média ± desvio padrão

² Exposição = número de jogos/treinos x número de jogadores que participam no jogo/treino x duração (jogo/treino em minutos) / 60

³ Incidência = número de lesões (jogo/treino) x 1000h/tempo de exposição (jogo/treino/total em minutos)

Pela análise da Tabela 9, verifica-se que o valor da incidência em jogo foi superior 5 a 8 vezes quando comparada com o treino.

O S-13 apresenta o valor menor de exposição tanto no jogo como em treino comparativamente com as outras equipas com menos ±1200 a 2000 horas de exposição total.

A incidência média de lesão para o total de exposição em toda amostra (n=154) é de 4.1 (±0.4).

A incidência de lesão quando analisada pelo número de lesões vezes 1000 horas/ total da exposição, mostra que o escalão sub-13 apresenta o número superior (4.9). Em jogo, o S-15 e S-17 apresentam uma incidência superior comparados com as outras idades. Os S-13, 16 e 18 são aqueles que apresentam maior incidência em treino (2.7; 2.7; 2.6 respetivamente) (Tabela 4.5).

Analisando a incidência por um total de exposição (jogo + treino) verifica-se grande aproximação nos valores em todas as idades. S-13 representa o máximo (4.9 lesões por 1000h exposição) e o S-16 o mínimo (3.6).

A média de incidência para toda amostra (n=154) situa-se no valor 4.1(±0.2) lesões por 1000h de exposição.

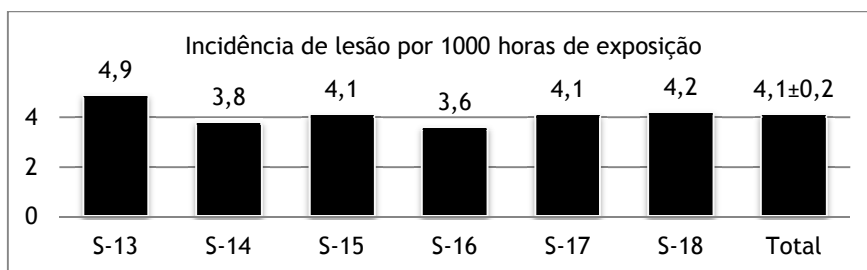


Figura 6 Incidência por escalão

4.6 Incidência por localização anatômica das lesões

Lesões nos membros inferiores são as mais comuns. Das 165 lesões, 137 (83%) ocorrem nos membros inferiores, 13 (7,9%) lesões ocorrem nos membros superiores, 11 (6,7%) lesões no tronco e 4 (2,4%) ocorrem na cabeça ou pescoço.

As lesões nas localizações coxa, pé, joelho, tornozelo e quadril/virilha foram as mais frequentes (Figura3).

Foi calculado para as localizações anatômicas a incidência de lesão para cada uma, sendo os membros inferiores divididos pelos vários segmentos anatômicos.

Tabela 10 Incidência de lesões por localização anatômica

	Localização									n=154 Total
	Cabeça ¹	MS	Tronco ²	MI (Total incidência=3.4)						
				Quadril ³	Coxa	Joelho	Perna	Tornozelo	Pé	
Incid.	0.1	0.3	0.3	0.5	0.8	0.6	0.3	0.5	0.6	4.1

¹ Cabeça (pescoço/zona cervical)

² Tronco /zona lombar/abdómen

³ Quadril/virilha

⁴ Perna/tendão de Aquiles

Ao calcular a incidência de lesão por localização anatômica, verifica-se uma taxa maior para as lesões na coxa (0.8) por 1000 horas de exposição. No joelho e no pé verifica-se 0.6, quadril/virilha e tornozelo 0.5. Nos membros inferiores para uma exposição igual, verifica-se 0.3 no tronco e 0.1 na cabeça.

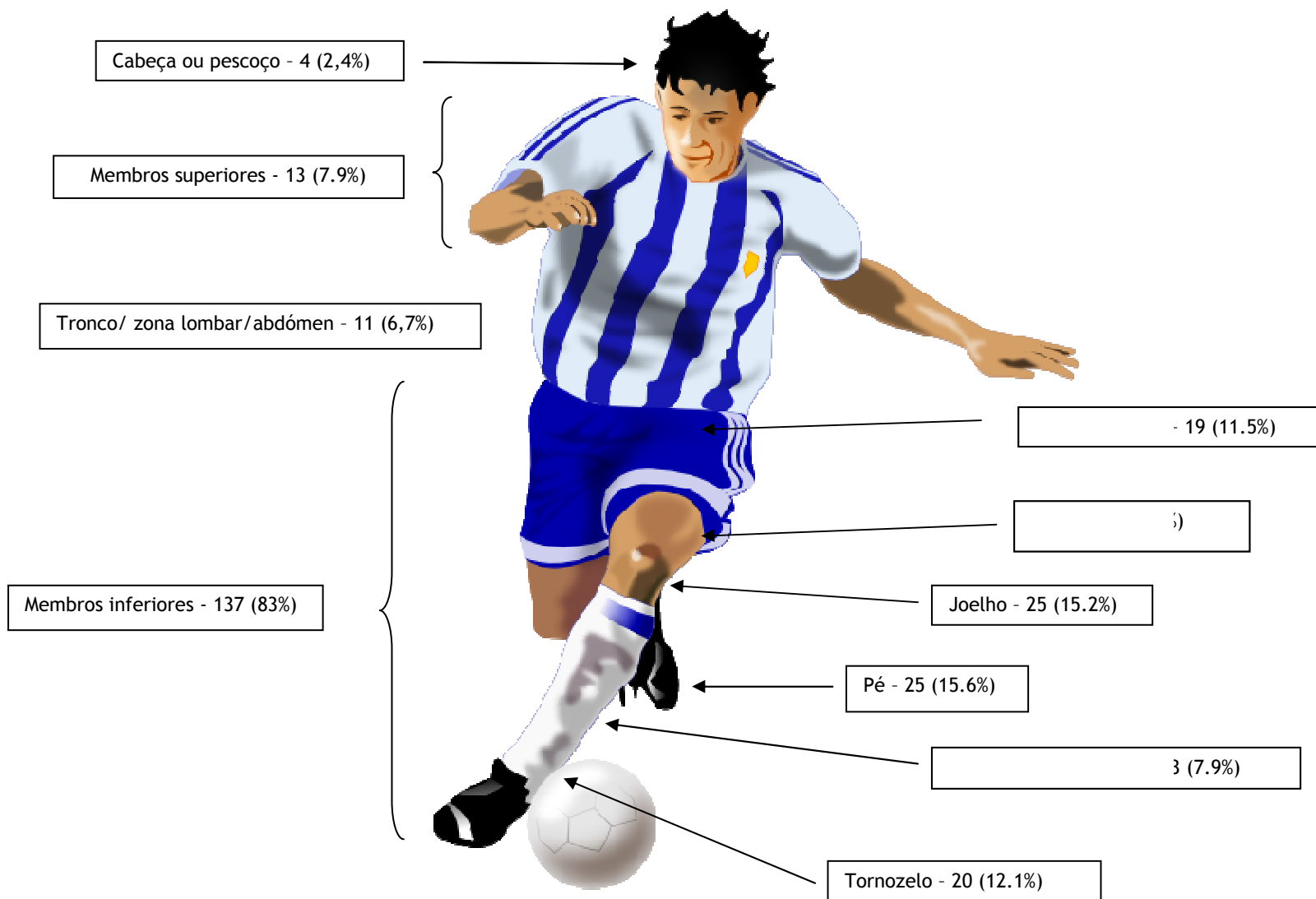


Figura 7 Localização das lesões

4.7 Localização específica das lesões ao longo da idade

Analisando a Tabela 11 verifica-se, que apenas lesão ocorreu no pescoço/coluna cervical e outra no braço/cotovelo/antebraço. Importa referir para análise que esta lesão teve como consequência a fratura do rádio.

Tabela 11 Localização anatômica específica segundo a idade (%)

Localização específica	Idade						Total
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	
Cabeça/face	1(0.6)	1(0.6)	0 (0)	0(0)	1(0.6)	1(0.6)	4 (2.4)
Pescoço/coluna cervical	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0.6)	0 (0)	1(0.6)
MS							
Ombro/clavícula	1(0.6)	1(0.6)	1(0.6)	2(0)	0(0)	0(0)	5 (3)
Braço/cotovelo/antebraço	1(0.6)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0.6)
Punho	1(0.6)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0.6)	0(0)	2 (1.2)
Mão/dedos	0(0)	0(0)	3(1.8)	0(0)	1(0.6)	1(0.6)	5 (3)
Tronco/zona lombar/abdómen							
	0(0)	5 (3)	1(0.6)	3(1.8)	1(0.6)	1(0.6)	11 (6.7)
MI							
Quadril/virilha	3 (1.8)	2 (1.2)	3(1.8)	1(0.6)	5 (3)	5 (3)	19 (11.5)
Coxa	7 (4.2)	10 (6)	8 (4.8)	1(0.6)	3(1.8)	5 (3)	34 (20.6)
Joelho	5 (3.0)	3(1.8)	5 (3.0)	5 (3.0)	3(1.8)	4(2.4)	25 (15.2)
Perna/tendão de Aquiles	1(0.6)	1(0.6)	3(1.8)	1(0.6)	5(3)	2 (1.2)	13 (7.9)
Tornozelo	2 (1.2)	2 (1.2)	2 (1.2)	5 (3)	5(3)	4(2.4)	20 (12.1)
Pé	4(2.4)	4(2.4)	3 (1.8)	5 (3)	4(2.4)	5 (3)	25 (15.6)
Total	26 (15.8)	29 (17.6)	29 (17.6)	23 (14)	30 (18)	28 (17)	165 (100)

4.8 Localização da lesão pela posição ocupada no terreno de jogo

Considerando a posição ocupada no terreno de jogo, não se verificou lesões na cabeça em guarda-redes. Lesões nos membros superiores foram poucas, surgindo o ombro (2) e clavícula (2) com maior número de ocorrências.

Os avançados/alas foram os que sofreram maior número lesões nos membros superiores, 5 (3%) lesões para um total de 11 (6.7%)

Pela análise do Gráfico 8, verifica-se que a maioria das lesões nos guarda-redes ocorreu nas mãos/dedos, joelho e quadril/virilha com 3 (23.1%) lesões por cada localização. Na posição defesa/lateral as lesões que ocorreram com mais frequência foram na coxa (23.5%), no joelho (17.6%) e no pé (13.7%). Para a posição médio a coxa (23.2%) e o pé (19.6%) foram as localizações mais observadas e por fim, na posição avançado/ala ocorreram mais lesões no tornozelo, joelho e coxa (15.8% na três localizações) (Tabela 4.7).

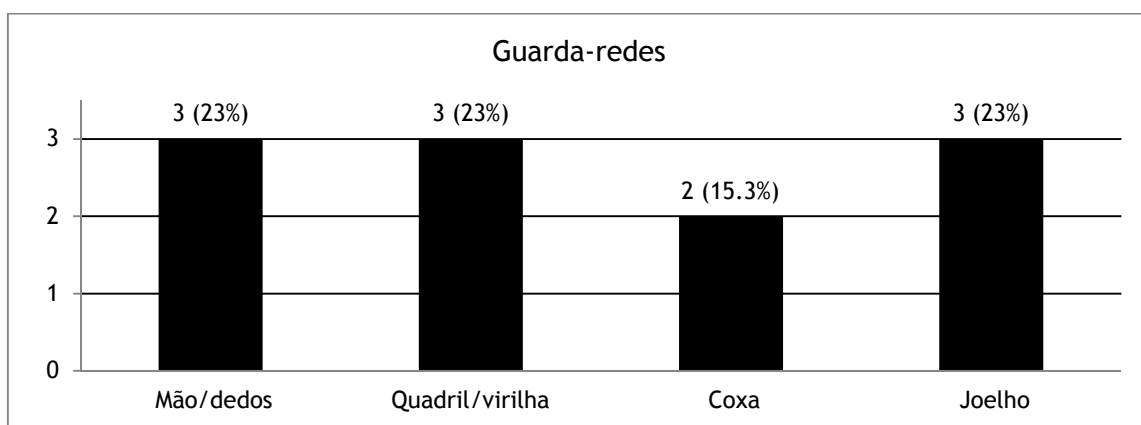


Figura 8 Distribuição das lesões nos GR por localização anatômica (%)

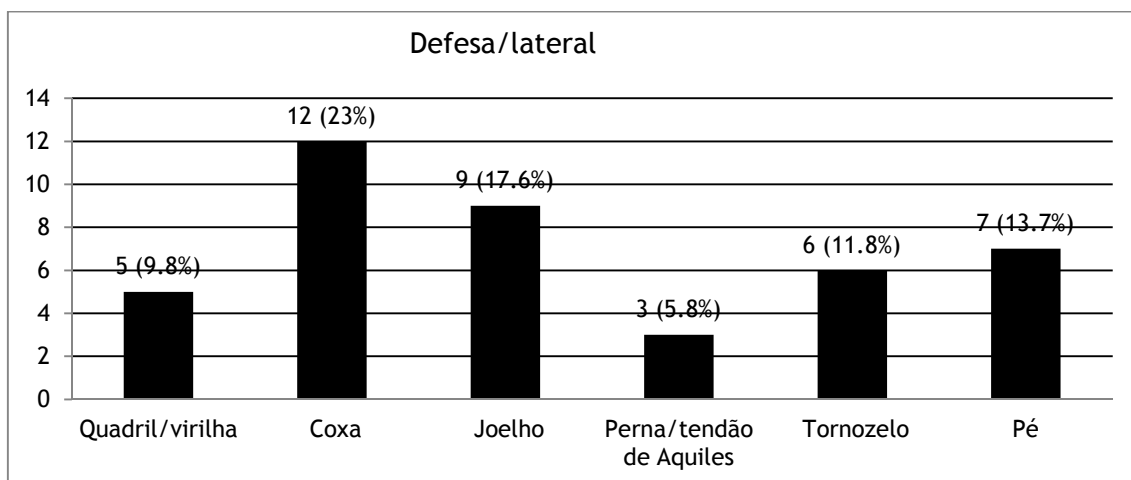


Figura 9 Distribuição das lesões nos DEF por localização anatômica (%)

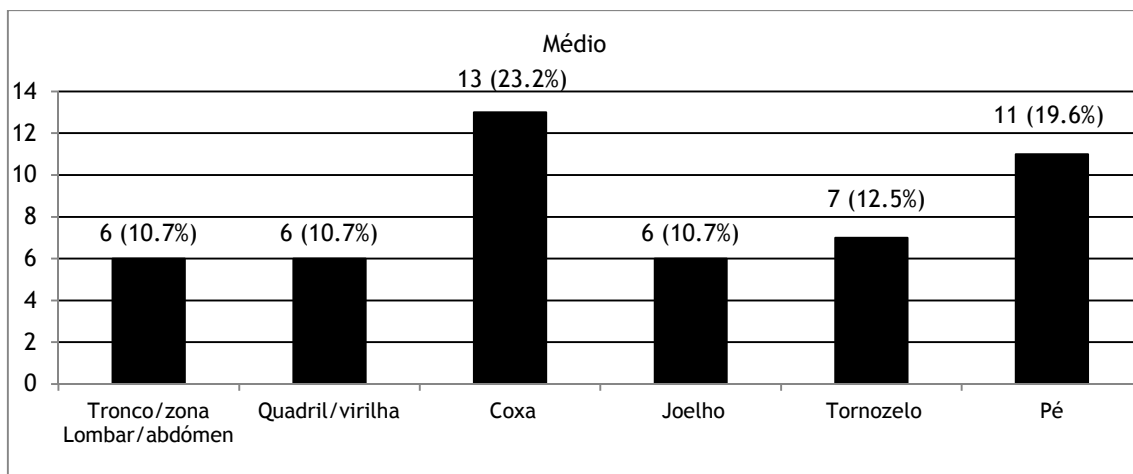


Figura 10 Distribuição das lesões nos MED por localização anatômica (%)

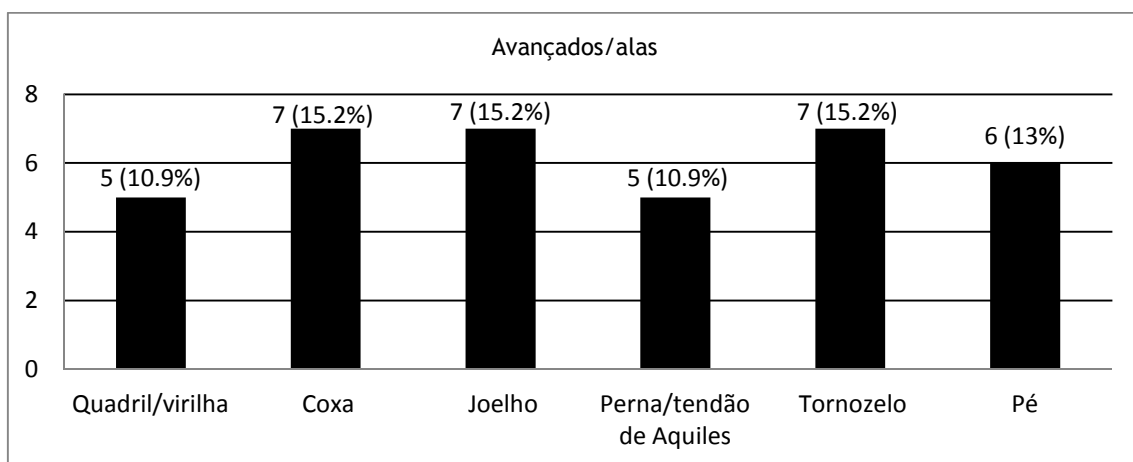


Figura 11 Distribuição das lesões nos AVA por localização anatômica (%)

Aplicando a fórmula de incidência aplicada anteriormente para as posições ocupadas no terreno de jogo (número de lesões x 1000h/pela soma das exposições em todas as idades), verifica-se que os guarda-redes são os que apresentam uma incidência menor com 0.3 lesões por 1000 horas de exposição. Os defesas/laterais com 1.3 lesões e os médios com 1.4 são os que apresentam uma taxa maior de incidência. Os avançados/alas possuem uma taxa de 1.1 ligeiramente abaixo dos médios e avançados/alas.

4.9 Gravidade da lesão segundo a idade

Tabela 13 Gravidade das lesões por escalão (%)

Gravidade	Idade						Total (%)
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	
Minor/leve ^a	12(7.2)	2(1.2)	6(3.6)	5(3)	8(4.9)	8(4.9)	41(24.8)
Média ^b	4(2.4)	11(6.7)	8(4.8)	6(6.7)	13(7.9)	11(6.7)	53(32.1)
Moderada ^c	7(4.2)	9(5.5)	6(6.7)	9(5.5)	5(3)	6(3.6)	42(25.5)
Severa ^d	3(1.8)	7(4.2)	9(5.5)	3(1.8)	4(2.4)	3(1.8)	29(17.6)

^a1 a 3 dias ausência

^b4 a 7 dias ausência

^c8 a 28 dias de ausência

^d> 28 dias ausência

Verifica-se que 53 das lesões (32.1%) leva a 4 a 7 dias sem jogar/treinar e é a gravidade mais observada.

A figura 12 mostra a distribuição das lesões pela sua gravidade ao longo da idade,

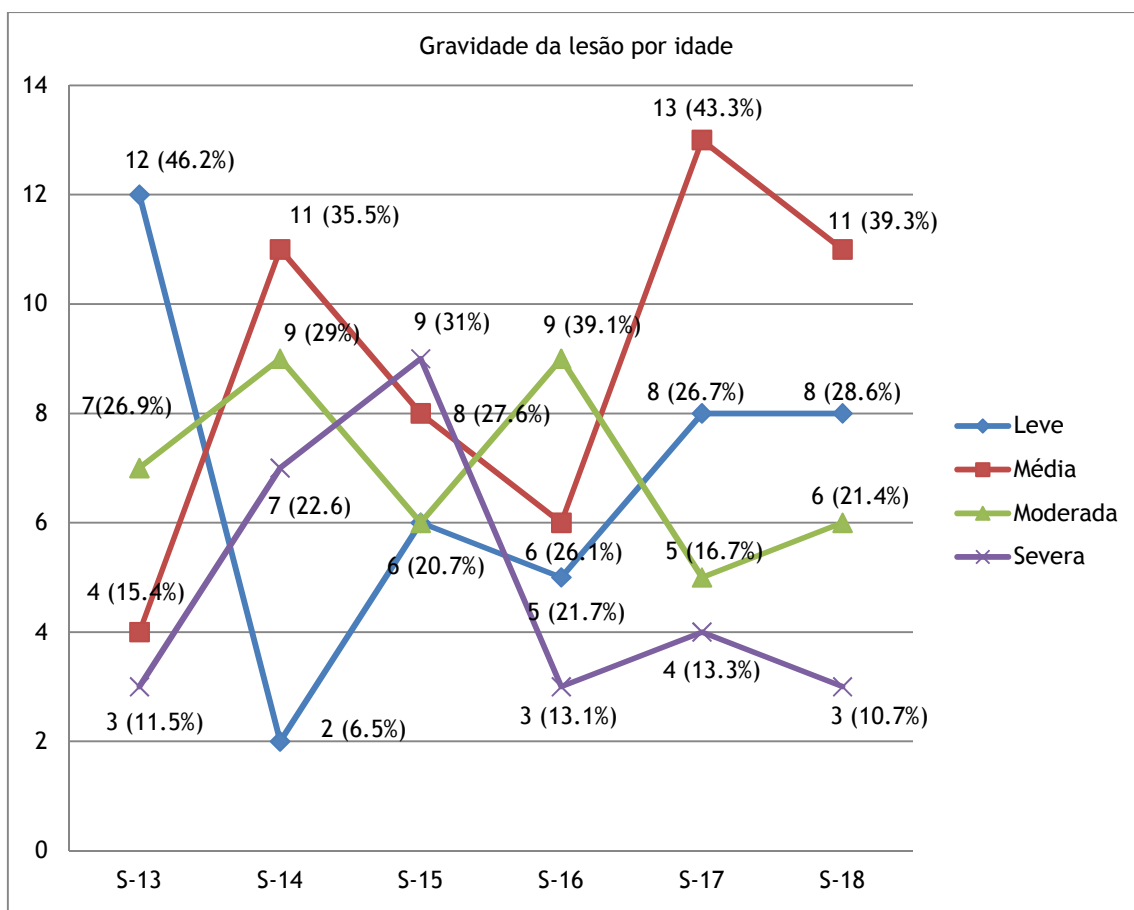


Figura 12 Gravidade de lesão por idade

No S-13 o maior número de lesões (46.2%) leva 1 a 3 dias de ausência, no S-14 31% das lesões com 8 a 28 dias de ausência, no S-15 31% com mais de 28 dias de ausência, no S-17 e S-18, 43.3% e 39.3% respectivamente, com 4 a 7 dias de ausência.

Quando analisado a gravidade pela ocasião verifica-se diferença estatística no S-14 e S1-18. Das lesões encontradas com gravidade média verifica-se que em 11 lesões, 10 ocorrem nos treinos nas duas idades ($p < 0.05$).

4.10 Localização da lesão segundo a gravidade

Relativamente à gravidade da lesão verifica-se que as lesões apresentam gravidade leve (1-3 dias de ausência) e a localização mais frequente é o pé (26.8%). Para uma gravidade média (4 a 7 dias de ausência), as lesões na coxa (20.8%) são as mais frequentes. As lesões moderadas (8 a 28 dias de recuperação) ocorrem com mais frequência na zona quadril/virilha (23.8%). As severas (mais de 28 dias de ausência) ocorrem com mais evidência na coxa (27.6%). As lesões na perna/tendão de Aquiles e pé têm gravidade leve e média (Tabela 14).

Tabela 14 Localização por gravidade das lesões (%)

Localização específica	Gravidade (Dias sem jogar ou treinar)				Total
	Minor/leve ^a	Média ^b	Moderada ^c	Severa ^d	
Cabeça/face	1(0.6)	0(0)	2(1.2)	1(0.6)	4(2.4)
Pescoço/coluna cervical	0(0)	0(0)	1(0.6)	0(0)	1(0.6)
MS					
Ombro/clavícula	0(0)	1(0.6)	3(1.8)	1(0.6)	5(3)
Cotovelo	0(0)	1(0.6)	0(0)	0(0)	1(0.6)
Punho	0(0)	1(0.6)	0(0)	1(0.6)	2(1.2)
Mão/dedos	2(1.2)	2(1.2)	1(0.6)	0(0)	5(3)
Tronco/zona Lombar/abdómen	1(0.6)	6(3.6)	4(2.4)	0(0)	11(6.7)
MI					
Quadril/virilha	2(1.2)	3(1.8)	10(6)	4(2.4)	19(11.5)
Coxa	7(4.2)	11(6.7)	8(4.8)	8(4.8)	34(20.1)
Joelho	5(3)	7(4.2)	8(4.8)	5(3)	25(15.2)
Perna/tendão de Aquiles	5(3)	5(3)	1(0.6)	2(1.2)	13(7.9)
Tornozelo	7(4.2)	7(4.2)	3(1.8)	3(1.8)	20(12)
Pé	11(6.7)	9(5.5)	1(0.6)	4(2.4)	25(15.2)
Total	41(24.9)	53(32)	42(25.5)	29(17.6)	165(100)

^a 1 a 3 dias de ausência

^b 4 a 7 dias de ausência

^c 8 a 28 dias de ausência

^d > 28 dias de ausência

Verifica-se que na localização quadril/virilha a gravidade foi geralmente moderada (10 lesões) e severa (4 lesões).

Para o S-13 e pela análise recorrendo ao teste qui-quadrado, mostra que as lesões na coxa e tornozelo são leves ($p < 0.05$).

4.11 Mecanismo da lesão (n=154)

Lesões que advêm por contato com adversário são as que mais se verifica correspondendo a um total de 35,2% (58) seguido pela mudança de direção como o segundo mecanismo de lesão mais frequente com 30 (18,2%) trinta lesões encontradas sob este mecanismo.

Tabela 15 Mecanismos na ocorrência das lesões (%)

Mecanismo da lesão	Número lesões	% Lesões
Choque com adversário	58	35.2%
Mudança de direção	30	18.2%
Realização de remate	16	9.7%
Realização de passe	9	5.5%
Salto	16	9.7%
Rotação	4	2.4%
Condução de bola	5	3%
Agressão	5	3%
Fadiga	6	3.6%
Sprint/corrida sem bola	3	1.8%
Queda	5	3%
Outras	8	4.8%
Total	165	100%

O contato direto com outro adversário é o mecanismo de lesão mais frequente com 58 lesões (35.2%) seguido da ação mudança de direção com 30 lesões encontradas (18.2%). Ações com bola sejam elas na realização de remate ou passe, correspondem a 25 lesões (15.2%).

4.12 Mecanismos das lesões segundo a idade

Tabela 16 Mecanismo das lesões segundo a idade (%)

Mecanismo	Idade						Total (n%)
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18	
Choque com adversário	6(3.6)	8(4.8)	8(4.8)	10(6)	14(8.5)	12(7.3)	58(35.2)
Mudança de direção	6(3.6)	5(3)	6(3.6)	1(0.6)	8(4.8)	4(2.4)	30(18.2)
Realização de remate	4(2.4)	4(2.4)	3(1.8)	1(0.6)	0(0)	4(2.4)	16(9.7)
Realização de passe	2(1.2)	2(1.2)	1(0.6)	1(0.6)	2(1.2)	1(0.6)	9(5.5)
Salto	0(0)	0(0)	3(1.8)	6(3.6)	2(1.2)	5(3)	16(9.7)
Rotação	0(0)	1(0.6)	0(0)	1(0.6)	1(0.6)	1(0.6)	4(2.4)
Condução de bola	1(0.6)	2(1.2)	2(1.2)	0(0)	0(0)	0(0)	5(3)
Agressão	2(1.2)	2(1.2)	0(0)	1(0.6)	0(0)	0(0)	5(3)
Fadiga	2(1.2)	0(0)	1(0.6)	1(0.6)	2(1.2)	0(0)	6(3.6)
Sprint/corrída sem bola	0(0)	2(1.2)	1(0.6)	0(0)	0(0)	0(0)	3(1.8)
Queda	0(0)	0(0)	4(2.4)	1(0.6)	0(0)	0(0)	5(3)
Outras	3(1.8)	3(1.8)	0(0)	0(0)	1(0.6)	1(0.6)	8(4.9)
Total	26(15.8)	29(17.6)	29(17.6)	23(13.9)	30(18.2)	28(17)	165(100)

Pelo chi-quadrado, verifica-se significância estatística quando é analisado o mecanismo por escalão. S-16, S-17 e S-18 apresentam o mecanismo choque com adversário e mudança de direção com relação estatisticamente significativa ($p < 0.05$).

As lesões na coxa ocorrem na mudança de direção e na realização do passe. As lesões no pé e no tornozelo por choque com adversário. No quadril/virilha, ações com bola, como passe e remate e as mudanças direção estão também fortemente associados ($p < 0.05$).

4.13 Membro inferior dominante e lateralidade de lesões

Dos 154 jogadores, 127 utilizam como membro inferior dominante o pé direito e 35 o pé esquerdo. Não se verificou na amostra (n=154) nenhum jogador ambidextro (utilização dos dois pés na prática de futebol). Das 165 lesões, 92 ocorreram no lado direito, 65 no lado esquerdo e 8 lesões sem lateralidade específica. Através dos gráficos 6 e 7 mostra a ocorrência de lesão segundo a lateralidade e pé dominante.

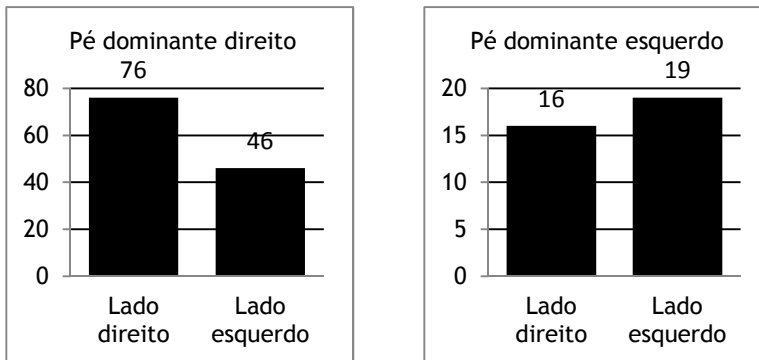


Figura 13 e 14 Ocorrência por lateralidade da lesão e pé dominante

O jogador que possui o pé direito como dominante apresentou 76 lesões no lado direito e 46 lesões no lado esquerdo. Os que têm o esquerdo como pé dominante apresentaram 19 lesões no lado esquerdo e 16 no lado direito. Embora não se verifique pela análise do chi-quadrado estatística significativa, é possível observar (Figura 13 e 14) que as lesões ocorrem com mais frequência do lado do pé considerado dominante.

4.15 Mecanismo de ocorrência de lesão por posição ocupada no terreno de jogo.

Com exceção dos guarda-redes, onde apresenta apenas uma lesão, o choque com o adversário foi o mecanismo mais frequente nas outras três posições ocupadas no terreno de jogo, seguido da mudança de direção. Na realização do remate verificou-se para a posição médio 8 ocorrências de lesão. Por fadiga verificou-se 6 lesões. Ações sem bola como o sprint e rotação, provocaram 3 e 4 lesões respetivamente.

Tabela 17 Mecanismo de ocorrência de lesão por posição ocupada no terreno de jogo.

Mecanismo	Posição ocupada no terreno de jogo				Total
	GR	Defesa lateral	Médio	Avançado/Ala	
Choque com adversário	1	17	20	20	58
Mudança de direção	3	12	10	5	30
Realização de remate	0	4	8	4	16
Realização de passe	5	1	3	0	9
Salto	1	7	5	3	16
Rotação	0	0	2	2	4
Condução de bola	0	2	0	3	5
Agressão	0	2	3	0	5
Fadiga	0	1	3	2	6
Sprint/corrida sem bola	0	1	1	1	3
Queda	1	1	0	3	5
Outras	2	3	1	2	8
Total	13	51	56	45	165

O choque com o adversário é o mecanismo mais comum nos defesas, médios e avançados e é o mecanismo mais comum no S-16 e no S-17 ($p < 0.05$). Nos guarda-redes verifica-se que é na realização do passe o mecanismo mais comum. Através da rotação, são os médios e os avançados a sofrerem lesões ($p < 0.05$).

Capítulo 5 - Discussão dos Resultados

A prática acarreta um risco considerável de lesão, incluindo os jovens. Dos 154 jogadores que responderam ao questionário, 115 (74.7%) tiveram pelo menos um episódio de lesão e 39 (25.3%) não apresentaram qualquer tipo de lesão. O S-13 é o grupo que menos jogadores lesionados apresentaram. Os guarda-redes foram a posição ocupada no terreno de jogo que menos jogador apresenta ocorrência de lesões com 44.4% sem qualquer tipo de lesão. Os defesas foram os jogadores mais lesionados, num total de 44 (86.4%). Nas outras posições não se revelam grandes diferenças entre elas com 73.3% - 78.7% de jogadores lesionados e 21.3% - 26.7% jogadores sem lesão. Quanto mais novos os jogadores menos episódios de lesões apresentam (n=154) e por consequência, com o incremento da idade, para a nossa amostra verificou-se um aumento de jogadores com lesão. Dos 154 jogadores, 39 (25.3%) não sofreram lesão, 74 (48.1%) sofreram uma lesão, 32 (20.8%) sofreram duas lesões e 9 (5.8%) sofreram três lesões. Em média para n=154, os jogadores sofreram 1.1 lesões ao longo da época.

Em relação à ocasião (em jogo ou em treino) em que a lesão acontece, verifica-se na amostra que estas acontecem mais em treino que em jogo (92 e 73 respetivamente). Embora não seja apresentado qualquer idade com maior ocorrência de lesões em jogo e em treino existem algumas igualdades. Estas igualdades compreendem o S-13 (13) e o S-17 (15). No S-16 verifica-se maior ocorrência de lesões em treino quando comparado com o jogo (16 e 7 respetivamente).

Quanto à incidência verificou-se que o grupo mais novo (S-13) apresentou a taxa maior em todos os grupos, com 4.1 lesões por 1000 horas de exposição. O S-13 apresentou um tempo de exposição menor mas com a inclusão no quadro competitivo de vários torneios nacionais e internacionais, esse risco aumentou. Poderá advir dessa conjectura a alta taxa de incidência de lesão neste grupo. A mais baixa pertenceu ao S-16 com um valor de 3.6 l/1000h. A média de incidência para todos os grupos foi de 4.1 ± 0.2 l/1000h.

Os membros inferiores foram aqueles que mais sofreram com lesões com um total de 137 (83%) seguido dos membros superiores com 13 lesões (7.9%). No tronco ocorreram 11 (6.7%) lesões e na cabeça 4 (2.4%).

Nos membros inferiores, as localizações mais frequentes das lesões são a coxa, pé, joelho, tornozelo e quadril/virilha. O número de lesões na coxa foi 34 (20.6%), no pé 25 (15.6%), no tornozelo 20 (12.1%) e 19 (11.5%) no quadril/virilha. Analisando as localizações por posição ocupada no terreno de jogo não se verificaram diferenças significativas quando analisado a localização pela idade ($p > 0.05$) pelo teste chi-quadrado. A distribuição das localizações por posição foi semelhante à exceção dos guarda-redes. Estes sofreram o mesmo número de lesões nos dedos, quadril/virilha e joelho (3 cada).

Para as posições ocupadas no terreno de jogo verifica-se que os guarda-redes são os que apresentam uma incidência menor com 0.3 lesões por 1000 horas de exposição. Os

defesas/laterais com 1.3 lesões e os médios com 1.4 são os que apresentam uma taxa maior de incidência. Os avançados/alas possuem uma taxa de 1.1 abaixo dos médios e avançados/alas.

Para um total de 165 lesões encontradas, 41 (24.8%) são leves, 53 (32.1%) médias, 42 (22.5%) apresentaram gravidade moderada e 29 (17.6%) severas.

Grande parte das lesões no S-13 tem gravidade leve (12) correspondendo a 46.2% das lesões sofridas neste grupo e apresentam 3 (11.5%) lesões severas. O s-14 é o grupo onde se verifica maior ocorrência de lesões. 11(35.5%) gravidade severa e 9 (29%) de gravidade moderada. Este poderá ser considerado um grupo de risco.

No S-17 e S-18 grande parte das lesões observadas têm gravidade média.

Face aos mecanismos de ocorrência de lesão, o choque com adversário , a mudança de direção e o saltar, foram os mais observáveis. Cruzando as localizações com os mecanismos verifica-se significância estatística ($p < 0.05$) nos grupos de idade S-16, S-17 e S-18.

Embora não apresente significância estatística, na amostra em estudo, os jogadores sofreram mais lesões no pé considerado dominante em comparação com o não dominante.

Capítulo 6 - Limitações do estudo e futuras linhas de investigação

A grande maioria dos estudos sobre a temática em estudo incide-se sobre equipas seniores pertencentes à elite do futebol e sabe-se que apenas essas equipas possuem técnicos especializados a tempo inteiro tanto no diagnóstico como no tratamento das lesões, colocando sempre para segundo plano os jogadores da formação.

O sistema para a recolha de dados também tem sido alvo de inúmeras discussões. Junge e Dvorak (2000) recomendam que para o cálculo exato da incidência de lesões o número de jogos e treinos devem ser documentados individualmente para cada atleta. O jogador ao lesionar-se não está a treinar, logo não deveria de contar para p.e. tempo de exposição da equipa.

Ao iniciar este estudo, sabíamos de antemão que não poderíamos contar com um aspeto muito importante, que diz respeito ao diagnóstico da lesão, pois não existe um controle eficaz dos médicos, massagistas ou fisioterapeutas do clube ao nível dos padrões que a lesão apresenta. Para colmatar esta falha recorreu-se ajuda dos treinadores principais das equipas onde nos foi facultado várias informações referentes aos seus jogadores, tais como membro inferior dominante, posição ocupada no terreno de jogo número de jogos e de treinos. Uma outra limitação diz respeito à informação retirada deste estudo, pois toda ela é assente na memória dos jogadores e nas informações que os treinadores nos facultaram para aferir algumas discrepâncias nas características das lesões. Deveria existir num clube, um controlo rigoroso no diagnóstico e incidência de lesões. Obviamente que seria interessante efetuar este estudo com o auxílio do departamento médico ao longo da época (prospetivo), com objetivo de controlar todos os mecanismos relacionados com as lesões. Fichas individuais para controlar o jogador são exigíveis num clube com dimensão sénior profissional, contudo a realidade que se vive em Portugal é bem distinta daquela que pensamos ser e, normas e processos como estes não estão ao alcance de todos. Apenas os clubes de elite controlam eficazmente as lesões nos seus jovens jogadores. Este estudo pretende dar o mote a muitos outros e contribuir na literatura com a informação aqui descrita e pensar que apesar de não haver grandes recursos, com vontade alguma coisa se pode fazer em benefício dos jovens jogadores.

Além disso, eles afirmam que o registro das lesões desportivas deve ser feito de forma prospetiva, pois dados retrospectivos possuem valor limitado, e estudos prospetivos além de avaliarem a incidência de lesões também podem identificar grupos e fatores de risco.

Capítulo 7 - Conclusões

Os jovens com a prática do futebol apresentam um risco considerável de risco de lesão. A amostra (n=154) foi dividida por grupos (S-13, S-14, S-15, S-16, S-17 e S-18). Os S-13 tinham idade inferior a 13 anos idade no início da época, o S-14 menos de 14 anos de idade e assim sucessivamente para os outros. Neste estudo a lesão foi considerada como qualquer incidente que ocorra no jogador que o impeça de participar no próximo jogo ou treino. Dos 154 jogadores que responderam ao questionário, 115 (74.7%) tiveram pelo menos um episódio de lesão e 39 (25.3) não apresentaram qualquer tipo de lesão. Em média, a amostra (n=154) sofreu 1,1 lesão ao longo da época. Dos 115 (100%) com episódios de lesão, 74 (48.1) jogadores teve pelo menos uma lesão, 32 (20.8) tiveram duas lesões e 9 (5.8) tiveram 3 lesões. Não existiu nenhum jogador que apresentasse mais do que três lesões ao longo da época em estudo. Na literatura não se verifica discriminação nos estudos para estes fatos. Kakavelakis *et al.*, (2002) refere que no seu estudo, 67% dos jogadores tiveram episódios de lesão. O estudo efetuado por este autor foi realizado na Grécia daí poder estar a influenciar a localização geográfica ou mesmo o estilo de jogo praticado nos dois países.

O S-13 embora seja o grupo com menos jogadores lesionados foram os que apresentaram uma incidência maior (4.9l/1000h). Este dado pode ser afetado pelo menor número de exposição em treino e jogo e ainda por estes estarem constantemente envolvidos em competições extra campeonato. Torneios nacionais e internacionais são comuns nestas idades podendo levar os atletas a terem um tempo de recuperação curto.

Os guarda-redes foram a posição ocupada no terreno de jogo que menos jogadores apresentam ocorrência de lesões com 44.4% sem qualquer tipo de lesão. Este resultado é suportado por (Emery *et al.*, 2005, Kakavelaki *et al.*, 2002). Os defesas foram a posição onde se verificou jogadores mais lesionados, num total de 44 (86.4%). As outras posições (médio e avançado/ala) não revelam grandes diferenças entre elas com 73.3% - 78.7% de jogadores lesionados e 21.3% - 26.7% jogadores sem lesão. Estes dados corroboram com Price *et al.*, (2004) e contraria Le Gall *et al.*, (2006) que no seu estudo com jovens com idades entre (14-16 anos) onde os médios quem mais sofreram episódios de lesão. Quanto mais novos os jogadores, menos episódios de lesões ocorrem. Na nossa amostra verificou-se um aumento de jogadores com lesão ao longo da idade. Isto poderá advir da maior velocidade de jogo dos jogadores mais velhos em comparação com os mais novos (Soares, 2007) elevando estes ao risco de lesão.

Em relação à ocasião (em jogo ou em treino) em que a lesão acontece, verifica-se na amostra que as lesões acontecem mais em treino que em jogo (92 e 73 respetivamente). Embora não seja apresentado qualquer idade com maior ocorrência de lesões em jogo e em treino existem algumas igualdades. Estas igualdades compreendem o S-13 (13) e o S-17 (15). No S-16 verifica-se maior ocorrência de lesões em treino quando comparado com o jogo (16 e 7 respetivamente). Esta diferença face aos outros grupos pode ser explicada pelo fator

competição internamente, já que esta equipa jogou no campeonato distrital e no ano seguinte (o presente ano) iria competir no campeonato Nacional. Talvez tenha havido uma necessidade dos jogadores provarem algo em treino, ou pode ainda ser explicada pela metodologia de treino usada.

Quanto à incidência verificou-se uma média para toda amostra de 4.1 ± 0.2 lesões por 1000 horas de exposição. Emery *et al.*, (2005) encontrou 5.59l/1000h de exposição para jovens com idades entre os 12-18 anos e kakavelakis *et al.*, (2002) verificou 1.6 em jovens com idades entre os 13-16 anos. A mais baixa pertenceu ao S-16 com um valor de 3.6 l/1000h. Para estes, em jogo encontrou-se 24.7l/1000h de exposição (± 7.6) e em treino 2.5l/1000h de exposição (± 0.2). Valor bem superior ao verificado por Brito *et al.* (2012), onde encontrou em pré-época 4.7l/1000 de exposição em jogo e 0.9l/1000 de exposição em treino. Os grupos S-15 e S-17 foram os que apresentaram a mais alta taxa de incidência em jogo com 33.1 e 31l/1000h de exposição. Este dado pode dever-se ao fato de estas serem as idades nesta amostra que competiu no campeonato nacional (Juniiores C e Juniiores B respetivamente). Curiosamente foram estes que apresentaram a taxa mais baixa de incidência de lesão em treino. Aqui verifica-se claramente que o nível competitivo é fator de risco determinante nos jovens.

Os membros inferiores foram aqueles que mais sofreram com lesões com um total de 137 (83%) seguido dos membros superiores com 13 lesões (7.9%). No tronco ocorreram 11 (6.7%) lesões e na cabeça 4 (2.4%). Estes valores estão situados dentro dos resultados de várias investigações (kakavelakis *et al.*, 2002; Paterson *et al.*, 2009; Schmikli *et al.*, 2011).

Nos membros inferiores, as localizações mais frequentes das lesões são a coxa, pé, joelho, tornozelo e quadril/virilha. O número de lesões na coxa foi 34 (20.6%), no pé 25 (15.6%), no tornozelo 20 (12.1%) e 19 (11.5%) no quadril/virilha como seria de esperar. Analisando as localizações por posição ocupada no terreno de jogo não se verificaram diferenças significativas quando se verifica a localização por idade ($p > 0.05$) pelo teste chi-quadrado. A distribuição das localizações por posição foi semelhante à exceção dos guarda-redes. Estes sofreram o mesmo número de lesões nos dedos, quadril/virilha e joelho (3 cada).

Ao calcular a incidência de lesão por localização anatómica, verifica-se uma taxa maior para as lesões na coxa (0.8) por 1000 horas de exposição. No joelho e no pé verifica-se 0.6, quadril/virilha e tornozelo 0.5. Nos membros inferiores para uma exposição igual, verifica-se 0.3 no tronco e 0.1 na cabeça. Claramente é nos membros inferiores que devem incidir os programas de prevenção.

Para um total de 165 lesões encontradas, 41 (24.8%) são leves, 53 (32.1%) médias, 42 (22.5%) apresentaram gravidade moderada e 29 (17.6%) severas.

Grande parte das lesões no S-13 tem gravidade leve (12) correspondendo a 46.2% das lesões sofridas neste grupo e apresentam 3 (11.5%) lesões severas. O s-14 é o grupo onde se verifica maior ocorrência de lesões de gravidade severa 11(35.5%) e 9 (29%) de gravidade moderada. Este poderá ser considerado um grupo de risco pois estes, segundo Soares (2007) estão num

nível de crescimento maturativo acentuado, podendo existir desvios ao nível muscular e anatómico. No S-17 e S-18 grande parte das lesões observadas têm gravidade média.

Face aos mecanismos de ocorrência de lesão, o choque com adversário, a mudança de direção e o saltar, foram os mais observáveis. Cruzando as localizações com os mecanismos verifica-se significância estatística ($p < 0.05$) nos grupos de idade S-16, S-17 e S-18. Este dado indica, que passado o estado de maturação situado entre o S-13 e S-14 estes tendem a estabilizar morfológicamente e fisionomicamente. Ficam mais rápidos, mais agressivos sobre a bola e adversário e o risco de lesão aumenta pois verifica-se para estes grupos forte relação com os mecanismos de lesão choque com adversário e mudança de direção evidenciando o que foi dito anteriormente. Com o incremento da idade, os defesas sofrem mais lesões por contato com o adversário ($p < 0.05$).

Embora não apresente significância estatística, na amostra em estudo, os jogadores sofreram mais lesões no pé considerado dominante em comparação com o não dominante.

Verificaram-se altas taxas de incidência de lesão na amostra. Os dados apresentados podem ter relação direta com a exigência interna do clube, e mostra de certa forma o estilo de jogo praticado na região de Aveiro. O choque com o adversário é o mecanismo mais comum em todas as idades. A aprendizagem e o cumprimento das regras de jogo, através do fair-play poderá reduzir consideravelmente o risco de lesão. O S-14 no total da amostra é o grupo que maior risco de lesão apresenta. As gravidades das lesões enumeradas anteriormente para estes, mostra que deveriam ser tomadas medidas especiais de prevenção para evitar que jovens com 13 e 14 anos estejam tanto tempo sem treinar e jogar.

As formas de prevenção sobre as lesões em jovens jogadores devem apoiar-se em bases científicas que advêm de investigações que vários autores levam a cabo com intuito de determinar quais os fatores que diretamente influenciam a ocorrência de lesões. Os resultados encontrados noutros estudos indicam que a casualidade da lesão deve ser entendida de uma forma fatorial, ou seja, deve-se ter em conta tanto os fatores desportivos, bem como os físicos, fisiológicos e psicológicos.

Resumidamente o futebol apresenta um risco considerável de lesão e estratégias de prevenção de lesões são necessárias em todas as idades.

Capítulo 8 - Limitações do estudo

A grande maioria dos estudos sobre a temática em estudo incide-se sobre equipas seniores pertencentes à elite do futebol e sabe-se que apenas essas equipas possuem técnicos especializados a tempo inteiro tanto no diagnóstico como no tratamento das lesões, colocando sempre para segundo plano os jogadores da formação.

O sistema para a recolha de dados também tem sido alvo de inúmeras discussões. Junge e Dvorak (2000) recomendam que para o cálculo exato da incidência de lesões o número de jogos e treinos devem ser documentados individualmente para cada atleta.

Ao iniciar este estudo, sabíamos de antemão que não poderíamos contar com um aspeto muito importante, que diz respeito ao diagnóstico da lesão, pois não existe um controle eficaz dos médicos, massagistas ou fisioterapeutas do clube ao nível dos padrões que a lesão apresenta.

Uma outra limitação diz respeito à informação retirada deste estudo, pois toda ela é assente na memória dos jogadores e nas informações que os treinadores nos facultaram para aferir algumas discrepâncias nas características das lesões.

Além disso, eles afirmam que o registro das lesões desportivas deve ser feito de forma prospetiva, pois dados retrospectivos possuem valor limitado, e estudos prospetivos além de avaliarem a incidência de lesões também podem identificar grupos e fatores de risco.

Capítulo 9 - Bibliografia

1. Arnason, A., Andersen, T., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008). Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 18(1), 40-48.
2. Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Risk factors for injuries in football. *The American Journal of Sports Medicine*, 32(1 suppl), 5S-16S.
3. Atalaia, T., Pedro, R., & Santos, C. (2009). Definição de lesão desportiva-uma revisão da literatura. *Revista Portuguesa Fisioterapia no Desporto*, 3(2), 13-21.
4. Brito, J., Malina, R. M., Seabra, A., Massada, J. L., Soares, J. M., Krstrup, P. & Rebelo A., (2012). Injuries in Portuguese Youth Soccer Players During Training and Match Play. *Journal of athletic training*, 47(2), 191-197.
5. Brito, J., Rebelo, A., Soares, J. M., Seabra, A., Krstrup, P., & Malina, R. M. (2011). Injuries in Youth Soccer During the Preseason. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 21(3), 259.
6. Carter, E. A., Westerman, B. J., & Hunting, K. L. (2011). Risk of Injury in Basketball, Football, and Soccer Players, Ages 15 Years and Older, 2003-2007. *Journal of athletic training*, 46(5), 484.
7. Dahlström, Ö., Backe, S., Ekberg, J., Janson, S., & Timpka, T. (2012). Is “Football for All” Safe for All? Cross-Sectional Study of Disparities as Determinants of 1-Year Injury Prevalence in Youth Football Programs. *PLoS One*, 7(8), e43795.
8. Dupont, G., Nedelec, M., McCall, A., McCormack, D., Berthoin, S., & Wisløff, U. (2010). Effect of 2 soccer matches in a week on physical performance and injury rate. *The American Journal of Sports Medicine*, 38(9), 1752-1758.
9. Ekstrand, J. (2008). Epidemiology of football injuries. *Science & sports*, 23(2), 73-77.
10. Ekstrand, J., Waldén, M., & Hägglund, M. (2004). A congested football calendar and the wellbeing of players: The correlation between exposure to match play for football players in European clubs during the months prior to the World Cup 2002 and the injuries and performance of these players during the World Cup. *British journal of sports medicine*, 38, 493-497.
11. Ekstrand, J., & Gillquist, J. (1983). Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Medicine Science Sports Exercise*, 15(3), 267-270.
12. FIFA website. Available: <http://www.fifa.com/worldfootball/bigcount/>. Accessed: 2012 July 1.
13. Emery, C. A., Meeuwisse, W. H., & Hartmann, S. E. (2005). Evaluation of Risk Factors for Injury in Adolescent Soccer: Implementation and Validation of an Injury Surveillance System. *American Journal of Sports Medicine*, 33(12), 1882-1891.

14. Froholdt, A., Olsen, O. E., & Bahr, R. (2009). Low risk of injuries among children playing organized soccer. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(6), 1155-1160.
15. Fuller, C., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T., Bahr, R., Dvorak, J., et al. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scandinave Journal Medicine Science Sports*, 16, 83-92.
16. Giza E, Micheli LJ. (2005). Soccer injuries. *Medicine Sports Science* 49:140-169.
17. Hägglund, M., Waldén, M., Til, L., & Pruna, R. (2010) The importance of epidemiological research in sports medicine. *Apunts Medicina De L'esport*, 45(166):57-59.
18. Hägglund, M., Waldén, M., Bahr, R., & Ekstrand, J. (2005). Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *British journal of sports medicine*, 39(6), 340-346.
19. Inklaar, H., Bol, E., Schmikli, S., & Mosterd, W. (1996). Injuries in male soccer players: team risk analysis. *International journal of sports medicine*, 17(3), 229.
20. Junge A, Rosch D, Peterson L, Graf-Baumann T, Dvorak J. (2002). "Prevention of Soccer Injuries: A Prospective Intervention Study in Youth Amateur Players. *American Journal Sports Medicine*.;30:652-9.
21. Junge, A., & Dvorak, J. (2004). Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports medicine*, 34(13), 929-938.
22. Kakavelakis, K., Vlazakis, S., Vlahakis, I., & Charissis, G. (2003). Soccer injuries in childhood. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13(3), 175-178.
23. Kirkendall DT, Marchak PM, Garrett WE. A prospective 3-year injury incidence in youth soccer. *Medicine Science Sports Exercise*. 2002; 34(suppl):S101
24. Koutures, G. & Gregory, A. (2010). Clinical Report-Injuries in Youth Soccer. *Pediatrics* 125(2), 201.
25. Krstrup, P., Nielsen, J. J., Krstrup, B. R., Christensen, J. F., Pedersen, H., Randers, M. B., Aagaard P., Peterson A., Nybo L. & Bangsbo J., (2009). Recreational soccer is an effective health-promoting activity for untrained men. *British journal of sports medicine*, 43(11), 825-831.
26. Le Gall, F., Carling, C., Reilly, T., Vandewalle, H., Church, J., & Rochcongar, P. (2006). Incidence of Injuries in Elite French Youth Soccer Players A 10-Season Study. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(6), 928-938.
27. Paterson, A. (2009). Soccer injuries in children. *Pediatric radiology* 39(12), 1286-1298.
28. Peterson, L., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T., & Dvorak, J. (2000). Incidence of football injuries and complaints in different age groups and skill-level groups. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(suppl 5), S-51-S-57.
29. Price, R., Hawkins, R., & Hulse, M. (2004). The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in academy youth football. *Change*, 2(4), 6.

30. Waldén, M., Hägglund, M. & Ekstrand, J. (2005). Injuries in Swedish elite football -a prospective study on injury definitions, risk for injury and injury pattern during 2001. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 15 (2), 118-125.
31. Roach, R., & Maffulli, N. (2003). Childhood injuries in sport. *Physical Therapy in Sport*, 4(2), 58-66.
32. Rumpf, M. C., & Cronin, J. (2012). Injury Incidence, Body Site, and Severity in Soccer Players Aged 6-18 Years: Implications for Injury Prevention. *Strength & Conditioning Journal*, 34(1), 20.
33. Schmidt-Olsen, S., Jørgensen, U., Kaalund, S., & Sørensen, J. (1991). Injuries among young soccer players. *The American Journal of Sports Medicine*, 19(3), 273-275.
34. Schmikli, S. L., De Vries, W. R., Inklaar, H., & Backx, F. J. G. (2011). Injury prevention target groups in soccer: Injury characteristics and incidence rates in male junior and senior players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(3), 199-203.
35. Soares, J. (2007). *O treino do futebolista: Lesões-Nutrição*. Porto Editora (1)
36. Van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports medicine (Auckland, NZ)*, 14(2), 82.

Anexo I



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Covilhã | Portugal



Questionário no âmbito da realização da tese para
obtenção do grau de Mestre em Ciências do Desporto:

**“Incidência, localização e gravidade de lesões no futebol em
jovens jogadores: estudo comparativo entre diferentes
escalões da formação num clube de futebol profissional”**



Bruno Magno Silva Grave

Nº

Estimados jogadores,

O meu nome é Bruno Magno Silva Grave, sou estudante de Mestrado em Ciências do Desporto, na Universidade da Beira Interior.

Venho por este meio solicitar o preenchimento de um questionário no âmbito da minha Tese de Mestrado: **“Incidência, localização e gravidade de lesões no futebol em jovens jogadores: estudo comparativo entre os escalões da formação num clube de futebol profissional”** que decorre sob a orientação do Prof. Doutor. António Vicente.

A participação no questionário é, naturalmente, voluntária. Todas as suas respostas são estritamente confidenciais, ou seja, ninguém terá acesso a elas, à exceção dos responsáveis pelo presente estudo.

Altura _____m Peso _____ kg

1- Posição ocupada no terreno de jogo:

Guarda Redes Lateral/Defesa: Médio: Ala/Avançado:

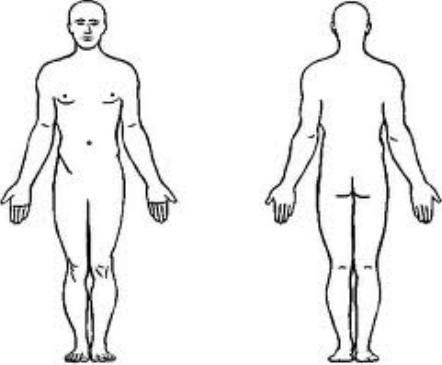
2- Membro inferior dominante: DIREITO ESQUERDO AMBIDESTRO

Lesão é definida como um incidente que ocorre durante os jogos ou treinos impedindo o jogador de participar no(s) próximo(s) jogos(s) ou treinos(s).

As questões que se seguem dizem respeito a algumas particularidades das lesões sofridas.

Lesão 1, 2, 3 e 4 corresponde às diferentes lesões que possam ter ocorrido durante a presente época (2011/2012).

Responde da questão número 3 à 8 assinalando com um a resposta que melhor descreve as características das lesões sofridas

LESÕES		1ª lesão	2ª lesão	3ª lesão	4ª lesão
1. Em que ocasião ocorreu a lesão foi?	Jogo				
	Treino				
2. De que lado?	Esquerdo				
	Direito				
3. Localização:  Assinale o local da lesão na figura	Cabeça/face				
	Pescoço/ coluna cervical				
	Ombro/ clavícula				
	Braço				
	Cotovelo				
	Antebraço				
	Punho				
	Mão				
	Tronco/ zona lombar/ abdómen				
	Quadril/ virilha				
	Coxa				
	Joelho				
	Perna/ tendão de Aquiles				
Tornozelo					
Pé					
4. Dias de ausência sem jogar ou treinar (gravidade da lesão)	1 a 3 dias de ausência				
	4 a 7 dias de ausência				
	8 a 28 dias de ausência				
	+28 dias de ausência				
5. Como Ocorreu a Lesão?	Choque com adversário?				
	Mudança de direção?				
	Realização de Remate?				
	Realização de passe?				
	Salto?				
	Rotação?				
	Condução de bola?				
	Agressão?				
	Fadiga?				
	Sprint/corrida?				
Queda?					
Outras? Quais?					

Obrigado pela colaboração

Bruno Grave

Glossário - Definições usadas no estudo

- Posições ocupadas no terreno de jogo - Guarda-redes, defesas/laterais, médios e avançados/ alas
- Jogo - Jogo competitivo ou amigável contra outra equipa;
- Lesão - Acidente que ocorre no jogador que o impede de participar no futuro treino ou jogo;
- Lesão menor/leve - a lesão provoca um tempo de ausência de 1-3 dias;
- Lesão média - a lesão provoca um tempo de ausência de 4-7 dias;
- Lesão moderada - a lesão provoca um tempo de ausência de 8-28 dias;
- Lesão severa- a lesão provoca um tempo de ausência superior a 28 dias;
- Sessão de treino - Treino da equipa envolve toda atividade física sob o controle do treinador;
- S-13 - Grupo com idades inferiores aos 13 anos no início da época em estudo
- S-14 - Grupo com idades inferiores aos 14 anos no início da época em estudo
- S-15 - Grupo com idades inferiores aos 15 anos no início da época em estudo
- S-16 - Grupo com idades inferiores aos 16 anos no início da época em estudo
- S-17 - Grupo com idades inferiores aos 17 anos no início da época em estudo
- S-18 - Grupo com idades inferiores aos 18 anos no início da época em estudo
- Incidência de lesão - número de lesões x 1000 horas de exposição/exposição (jogo/treino/total)
- Ambidextro - jogador que utiliza os dois de forma igual não tendo preferência particular por nenhum - sem membro dominante específico.
-