



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

Ano lectivo 2017_2018

PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

***Revisão epidemiológica das lesões no rugby XV
em função da posição do jogador no campo***

Thibault Leroy Cocrelle
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde – UFP
34197@ufp.edu.pt

Prof Dra. Luísa Amaral
Professora Auxiliar
Escola Superior de Saúde - UFP
lamaral@ufp.edu.pt

Porto, 2018

Resumo

Objetivo: A presente estudo teve como propósito analisar a prevalência de lesões em jogadores profissionais de rugby, mencionando o tipo e localização das lesões desportivas para cada posição dos jogadores na equipa e detetar possíveis atuações preventivas para essas lesões. **Metodologia:** pesquisa computadorizada nas bases de dados *ScienceDirect* e *Web of Science* e a qualidade dos estudos selecionados foi avaliada pelo investigador usando a declaração '*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*' (STROBE). **Resultados:** Nesta revisão foram incluídos 10 estudos, com um total de 4435 atletas de rugby, de 75 a 899 jogadores internacionais ou pertencentes a equipas profissionais. A taxa de incidência (para 1000 horas) variou de 52 até 91 lesões durante os jogos e de 1 a 4 lesões durante os treinos. O número total de lesões foi de 5563 com 311 575 horas de exposição. **Conclusão:** A taxa lesiva é superior durante os jogos. Os jogadores de linha foram os mais lesado em jogo e os avançados em treino. O talonador, o abertura e os centrais foram os jogadores com maior frequência de lesão. O local anatómico o mais lesado foi o membro inferior e o as estruturas mais lesada são os músculos/tendões.

Palavras-chave: *epidemiologia, lesão, posição de jogador, rugby, prevenção.*

Abstract

Objective: The purpose of the current study was to analyse the prevalence of injuries in professional rugby players, mentioning the type and location of injuries for each position of the team's players and identify possible preventive actions for these injuries. **Methodology:** A computerized research in the databases; *ScienceDirect* and *Web of Science*. The quality of selected studies was evaluated by the investigator using the '*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*' (STROBE). **Results:** In this review were included 10 studies, with a total of 4,435 rugby players, 75 to 899 international players or professional teams players. The incidence rate (for 1000 hours) varied from 52 to 91 injuries in match and from 1 to 4 injuries in training. The total number of lesions was 5563 with 311 575 exposure's hours. **Conclusion:** The incidence rate is higher during games. The backs were the most injured in the match and the forwards in training. The hooker, the fly halves and centres were the players with more frequent injury. The most injured anatomical site was the lower limb and the most damaged structures are muscles and tendons.

Key words: *epidemiology, injury, players position, rugby, prevention.*

Introdução

O rugby é um desporto coletivo organizado em duas partidas de 40 minutos de jogo, separadas com um meio tempo de 10 minutos de pausa (Meir et al., 2001). O objetivo do jogo é ganhar a bola, atravessar as linhas opostas e deixá-la atrás da linha de golo (Hermann & Kaux, 2015) através de uma série de táticas e manobras que geralmente envolvem contacto físico. Um jogo de rugby confronta duas equipas de 15 jogadores divididos em dois grupos; oito "jogadores avançados" e sete "jogadores de linha" (Underhill, Dostaler, Brison & Pickett, 2007). Os avançados são os jogadores com os números 1 a 8, e os jogadores de linha têm números de jogo de 9 a 15. As posições dos jogadores, em função dos seus números, são as seguintes (Anexo 1): 1-pilar aberto, 2-talonador, 3-pilar fechado, 4 e 5-segunda linha, 6-asa cego, 7-asa aberto, 8-oitavo, 9-médio *scrum*, 10-abertura, 11-ponta esquerda, 12-primeiro centro, 13-segundo centro, 14-ponta direita, e 15-'*Fullback*' ou zagueiro que é o último jogador à defender devido sua posição no campo (Brooks & Kemp, 2011).

Devido à natureza do jogo, e ao alto número de colisões, existe um risco inerente de lesões nesta modalidade desportiva (Fitzpatrick, Naylor, Myler & Robertson, 2018). A evolução da incidência de lesões nos jogadores de rugby indica um aumento de acontecimentos traumáticos específicos, essencialmente em jogo, desde o advento do profissionalismo em 1995, após a terceira Copa do Mundo de Rugby (Pillard et al., 2010). Nos últimos 20 anos, os jogadores tornaram-se mais atléticos (Larrat et al., 2007). A envergadura média dos atletas evoluiu, eles são maiores, mais fortes e mais poderosos. Por outro lado, o treino de carácter profissional, além de causar um aumento da massa corporal dos jogadores, proporciona maior habilidade, força, potência e aptidão física aos praticantes. E, conseqüentemente, a velocidade e a força das colisões entre os jogadores aumentam (International Rugby Board, 2003), ou seja, os impactos tornam-se mais severos e mais violentos (Hermann & Kaux, 2015). Assim, a alta frequência de situações de contato faz com que os jogadores de rugby tenham uma alta incidência de lesões (Underhill, Dostaler, Brison & Pickett, 2007).

O jogo é fisicamente exigente, com frequentes episódios de atividade de alta intensidade, como corrida, sprintar, '*rucking*', '*mauling*' e placagem, intercalados por períodos de trabalho de baixa intensidade, como andar e '*jogging*' (Roberts et al., 2008). Os jogadores de rugby profissional têm diferentes exigências fisiológicas de acordo com a posição no campo que ocupam (Meir, Arthur & Forrest, 1993). Os jogadores de linha (9-15) dominam as fases de jogo aberto, com corrida longa e rápida, enquanto os avançados (1-8) estão mais envolvidos nos aspetos físicos do rugby, como as fases de jogo fechadas, nomeadamente os '*rucks*', os '*mauls*' e

os *'scrum'*. Cada posição é altamente especializada e requer um programa de treino individualizado, aproveitando e/ou criando diferentes características fisiológicas e antropométricas específicas para cada posição (Nicholas, 1997). É evidente que, a relação das posições em campo com os morfotipos e as qualidades técnicas de cada jogador são determinantes (Maso et al., 2002). Uma gama de atributos físicos são necessários para os jogadores de rugby profissional, incluindo força, poder, velocidade, agilidade e resistência (MacQueen & Dexter, 2010).

A combinação de altas exigências físicas, juntamente com a exposição a colisões e contatos, significa que o risco inerente de lesão é importante nesta modalidade desportiva. Na verdade, o rugby tem uma das maiores incidências lesivas entre todos os desportos com equipas profissionais (Brooks. & Kemp., 2008). Embora o número de lesões tenda a aumentar, os programas de prevenção já mostraram a sua importância e eficácia na redução da frequência e gravidade das lesões no crânio e na coluna vertebral no rugby (Pillard et al., 2010). A vigilância sobre as lesões é essencial para identificar o risco lesivo e a taxa de exposição à lesão na participação e desempenho desportivo, tanto no treino como na competição, e também para sustentar práticas de segurança atuais e futuras em tais ambientes (Fitzpatrick, Naylor, Myler & Robertson, 2018). A enumeração epidemiológica de lesões durante a prática deste desporto (por posição, localização da lesão, tipo de lesão, tempo de prática, tipo de campo...) é necessária para destacar fatores de risco na ocorrência de lesões e para poder estabelecer protocolos de prevenção específicos (Van Mechelen, Hlobil & Kemper, 1992).

O objetivo da presente revisão bibliográfica é, em primeiro lugar, fazer uma observação e analogia entre diferentes artigos que abordassem a prevalência de lesões em jogadores profissionais de Rugby, mencionando o tipo e localização das lesões desportivas para cada posição dos jogadores na equipa. Através dos resultados dos diferentes artigos pretende-se determinar se existem relações entre as diferentes características das lesões nos jogadores de rugby XV em função de sua posição no campo.

Com o conhecimento acerca das lesões típicas dos jogadores de cada posição em campo, poderá ser possível estabelecer e/ou melhorar um protocolo de prevenção de lesões, de acordo com a especificidade de cada atleta de Rugby.

Metodologia

A pesquisa computadorizada decorreu nos dias 12 e 13 de Outubro de 2017 nas bases de dados eletrónicas *Science Direct* e *Web of Science* (Web of Knowledge) com o objetivo de encontrar estudos epidemiológicos no rugby profissional. Esta pesquisa foi fundamentada em artigos compreendidos entre Janeiro 2000 até Outubro 2017. A pesquisa foi elaborada através das palavras-chave *Rugby*, *Injury*, *Injuries*, *Epidemiological*, *Epidemiology*, *Players position*, utilizando os operadores de lógica (*AND*) e (*OR*).

Na *SciencesDirect*, várias palavras-chaves foram usadas na seguinte combinação: '*Rugby*' *AND* '*Epidemiology*' *OR* '*Epidemiological*' *AND* '*Injury*' *OR* '*Injuries*'.

Na *Web of Sciences*, determinadas palavras-chaves foram utilizadas na combinação '*Rugby*' *AND* '*Injuries*' *AND* '*Players position*'.

Foram selecionados os artigos mais adequados ao tema do projeto e segundo determinados critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de inclusão: artigos referentes ao rugby 15, jogadores masculinos, profissionais e seniores, artigos com livre acesso, artigos experimentais ou observacionais.

Critérios de exclusão: Artigos com data inferior a 2000, artigos que incluíssem as modalidades de rugby 13 e rugby 7, jogadoras do sexo feminino, jogadores amadores, escalão júnior ou inferior, estudos de revisões, estudos de caso, artigos duplicados, artigos que não abordassem o tema selecionado e/ou que tratassem individualmente lesões específicas.

A escolha dos critérios foi feita com a leitura dos resumos, e em caso de dúvida, com leitura da totalidade dos artigos.

A **qualidade dos estudos** selecionados foi avaliada pelo investigador (L. T.) usando a declaração '*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*' (STROBE) (Von Elm e al., 2014). Esta lista de verificação de 22 itens fornece orientações sobre os estudos observacionais, a fim de facilitar a avaliação crítica e a interpretação dos resultados. De acordo com Williams, Trewartha, Kemp & Stokes (2013), a qualidade dos estudos foram categorizados como baixa, moderada ou boa com base na percentagem de itens preenchidos da lista de verificação STROBE, com valores de corte de <50, 50-80 e > 80%, respetivamente. A qualidade dos artigos selecionados está reportada na tabela 1 (Anexo 2).

O fluxograma representa a estratégia da pesquisa bibliográfica efetuada (Fig. 1).

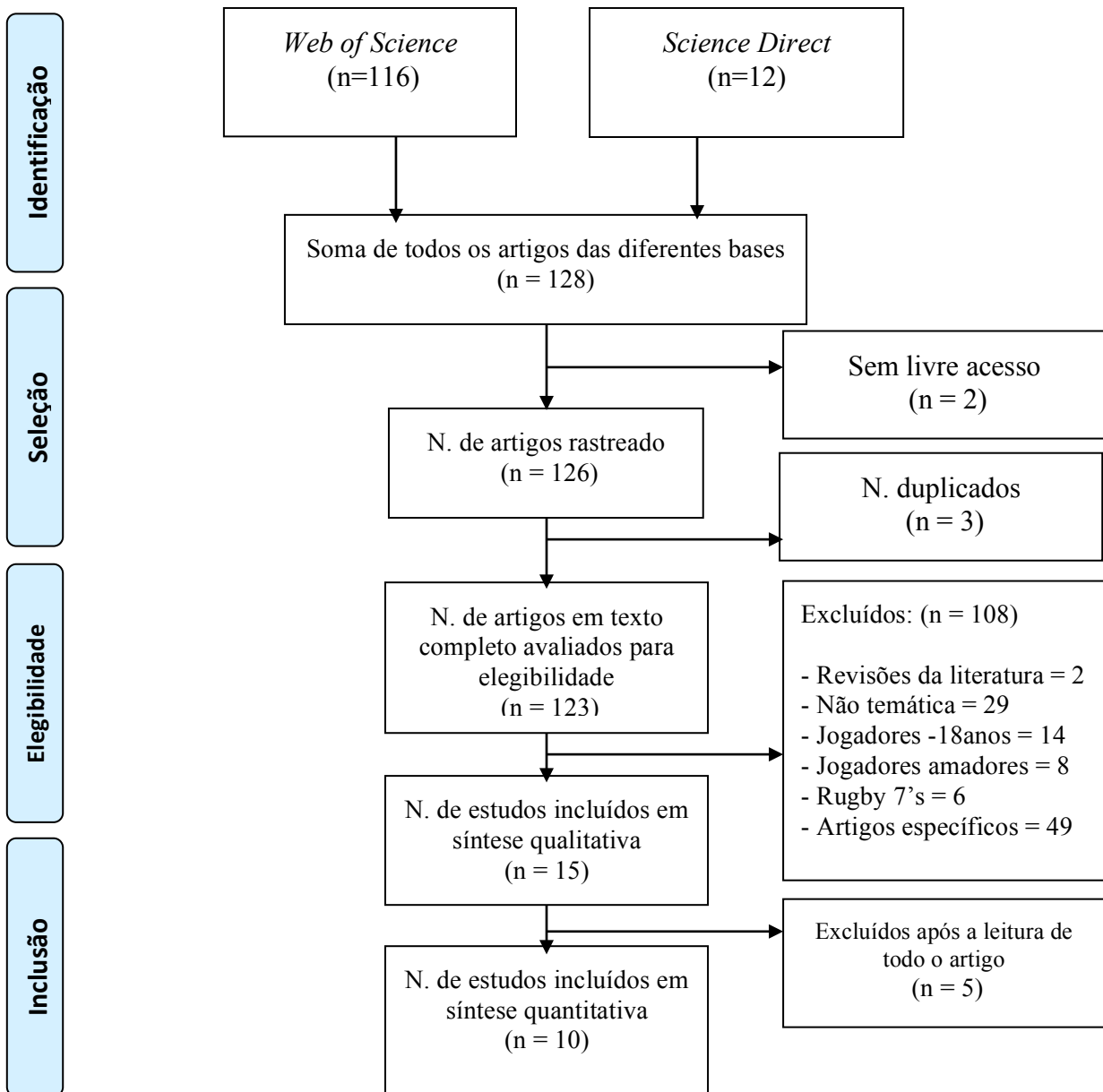


Fig 1 - Fluxograma da seleção dos estudos incluídos

A **definição da lesão** foi reportada como sendo qualquer dor ou incapacidade que ocorresse durante a participação dum jogo de rugby ou atividades de treino que fosse sentida por um jogador, independentemente da necessidade de perda de tempo de jogo ou de treino, ou necessidade de tratamento ou cuidados médicos. Uma lesão que exigisse tratamento ou cuidados médicos foi referida como uma ‘lesão de atenção médica’, e uma lesão com a qual o jogador não estava apto a participar na totalidade do jogo e/ou em futuros treinos foi referenciada como uma lesão de ‘ausência desportiva’, tal como preconizado por King, Gabbett, Gissane & Hodgson

(2009). As unidades utilizadas para reportar as lesões dos jogadores são expressas em número, frequência e incidência com ou sem severidade (dias de ausência) associada de acordo com os diferentes estudos.

A **taxa de incidência lesiva** foi calculada através do número de lesões por 1000 horas de jogo (ou seja, tempo de exposição): $\{\text{Número de acidentes nos jogos} / [\text{número de horas de jogo} \times \text{número de jogadores} \times \text{número de jogo}]\} \times 1000$ (King, Gabbett, Gissane & Hodgson, 2009).

Resultados

Na presente revisão bibliográfica foi recolhida informação referente aos participantes/atletas de Rugby; ao número, ao nível competitivo, ao tempo de estudo, às características lesivas, tais como local de ocorrência das lesões, se em treino ou em jogo/competição, número de lesões, horas de exposição ao risco lesivo, taxa de incidência global, definição de lesão, e, por fim, a qualidade do estudo (Tabela 1 – Anexo I)

A qualidade metodológica dos estudos obteve um score médio de 16.8/22 considerado de qualidade moderada, com um valor mínimo de 13/22 (qualidade moderada) e um valor máximo de 19/22 (qualidade boa).

Os 10 estudos analisados incluíram um total de 4435 atletas de rugby XV, seniores e profissionais ou internacionais. O número de participantes variou entre 75 e 899 jogadores internacionais ou pertencentes a equipas profissionais. A epidemiologia das lesões baseou-se na recolha de dados de três torneios de 7 semanas, *International World Cup* de 2007, 2011 e 2015, e de 17 épocas desportivas de rugby, variando de 1 a 6 épocas. As lesões referidas ocorreram em treino ou em jogo/competição. O número total de lesões foi de 5563 com 311 575 horas de exposição. Em treino ocorreram 581 lesões com 251 386 horas de exposição, e em jogo/competição aconteceram 4982 lesões com 60 189 horas de exposição. A maioria dos estudos (9/10) definiu lesão como a incapacidade da prática desportiva, e consequentemente “ausência desportiva”, dois estudos, além da definição anterior, definiram lesão como a necessidade de cuidados ou tratamentos médicos, e um estudo teve como critério a saída do campo ou a falta no jogo seguinte.

O gráfico 1 representa a repartição da taxa de incidência global das lesões no jogo e no treino para cada artigo.

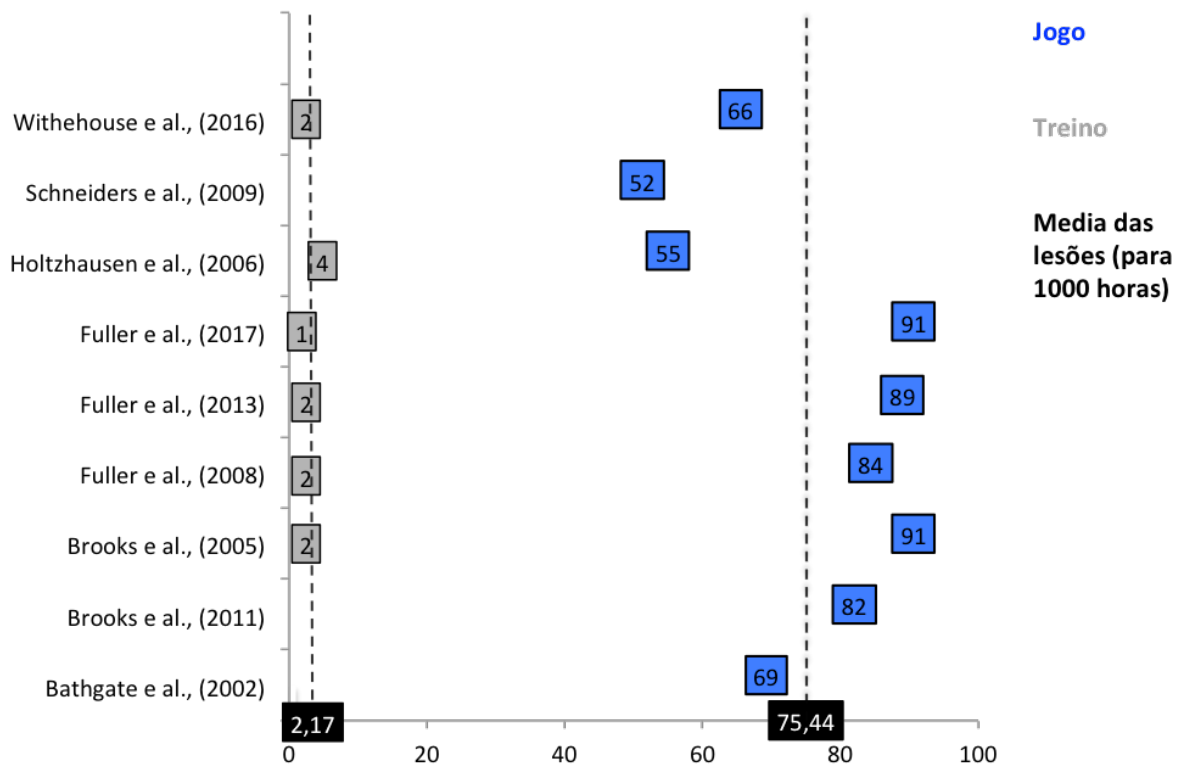


Gráfico 1 – Representação da taxa de incidência global das lesões para cada artigo do estudo

De acordo com os autores, os resultados da incidência durante os jogos variam de 52 a 91 lesões por 1000 horas de jogo em contexto de torneio, durante a copa do mundo de rugby. A incidência lesiva durante os treinos apresenta uma menor variação, de 1 a 4 lesões para 1000 horas de treino.

Ocorrência de lesões nos jogadores em função da posição no campo

Todos os artigos diferenciam a posição dos jogadores de acordo com se eles são avançados ou os jogadores da linha (Tabela 2), 3 estudos (Brooks, Fuller, Kemp & Reddin, 2005, part 2; Schneiders, Takeruma & Wassinger, 2009 et Whitehouse e al., 2016) não subdividiram mais estas posições, e 6 outros estudos (Bathgate, Best, Craig & Jamieson, 2002; Brooks & Kemp, 2011; Fuller, Laborde, Leather & Molloy, 2008; Fuller, Sheerin & Targett, 2013; Fuller, Taylor, Kemp & Raftery, 2017 et Holtzhausen, Schweltnus, Jakoet & Pretorius, 2006) descrevem as posições com grupos de jogadores que possuam características comuns (Tabela 3 e Tabela 4). Apenas um estudo (Brooks, Fuller, Kemp & Reddin, 2005a) reportam a incidência lesiva em jogo para cada posições no campo.

O número e a frequência (%) das lesões ocorridas durante o jogo e treino, tanto dos jogadores considerados avançados como dos jogadores de linha para cada estudo selecionado foi reportada na tabela 2 (Anexo III). A frequência de lesões durante os jogos, nos jogadores

avançados varia de 43,5% a 59,4% e para os jogadores de linha varia de 40,6% a 56,5%. A frequência de lesões durante os treinos, nos jogadores avançados varia de 40% a 65,7% e para os jogadores de linha varia de 34,3% a 60%.

Na tabela 3 (Anexo IV) pode-se observar a frequência lesiva nos jogadores das diferentes posições (com agrupamento de posição) no campo na modalidade de Rugby XV. Analisando todas as posições de campo, os jogadores que referiram maior número de lesões foram os centrais (19,4%) para jogadores de linha e os jogadores de segunda linha (18,9%) para os avançados. Contrariamente, os atletas com menor frequência lesiva foram os que ocupam a posição de médio *scrum* (2,8%) para os jogadores da linha, e os oitavos (3,2%) para os avançados.

A evolução da incidência lesiva (em 1000 horas de jogo ou treino) e a severidade das lesões (dias de ausência) durante as três últimas copa do mundo de rugby, tanto nos jogos com nos treinos, e em função da posição dos jogadores no campo, foram reportadas por diversos grupos de investigadores na tabela 4 (Anexo V). Analisando todas as posições de campo, os jogadores que referiram maior incidência lesiva foram os centrais (125) e os jogadores de terceira linha (106,8). Contrariamente, os atletas com menor incidência lesiva foram os que ocupam a posição de médio *scrum* (70,3) para os jogadores da linha, e os jogadores de segunda linha (58,6) para os avançados.

Severidade das lesões

A severidade das lesões é classificada segundo os dias de ausência de prática desportiva.

Localização anatómico das lesões

Para cada artigos, Brooks & Kemp (2011), o local anatómico das lesões foi reportado seguido 4 categorias; cabeça/pescoço, membros superiores, tronco e membros inferiores. A frequência (%) e a severidade (dias) das lesões em jogo em função do local anatómico da lesão, fazendo ou não distinção entre as posições dos jogadores no campo, foram reportadas por diversos investigadores na tabela 5 (Anexo VI).

Tipo de estrutura anatómica lesada

Em todos artigos, exceto Brooks & Kemp (2011), a estrutura anatómica lesadas foi reportada seguido 6 categorias; ossos, articulação/ligamento, músculo/tendão, pele, cérebro/sistema neurológico e outros. A frequência (%) e a severidade (dias) das lesões durante os jogos, em função do tipo da estrutura anatómica lesada, fazendo ou não distinção entre as posições dos jogadores no campo, foram investigadas em vários artigos na tabela 6 (Anexo VII).

O utlimo estudo (Brooks & Kemp, 2011) reporta as estruturas anatómicas lesadas de fação muito especifica. Na tabela 7 (Anexo VIII), esta representada a regressão logística

demonstrativa de risco relativo (RR) de ocorrência dos diferentes tipos de estruturas anatómicas lesadas em cada posição no campo.

Discussão

O risco de aparecimento de lesões em jogadores de rugby é multifatorial (Larrat et al., 2007). Os jogadores com maior probabilidade de apresentarem lesões são os atletas seniores, e a incidência de lesões aumenta com a idade. A maioria das lesões de rugby ocorre durante a segunda metade do jogo (Underhill, Dostaler, Brison & Pickett, 2007), e a fase de placagem é a situação de contato mais comum relatada como fator de lesão. Contudo, as fases de '*scrum*' e colisão são as que apresentam frequentemente maior risco de lesão consecutiva (Pillard et al., 2010).

Prevalência de lesões

Na literatura epidemiológica no rugby existem distintas classificações de prevalência de lesões, alguns autores mencionam a taxa de incidência de lesões em 1000h de prática, enquanto outros apresentam apenas o número e frequência de lesões, o que poderá induzir em erro a interpretação de resultados devido à falta de rigor no número de jogadores representados no campo para cada grupo, os avançados representam 8/15 (53,3%) dos jogadores duma equipa e os jogadores de linha representam 7/15 (46,7%) dos jogadores (Bathgate, Best, Craig & Jamieson, 2002). Esta constatação poderá explicar a falta de consenso quanto à posição (avançados e jogadores de linha) mais frequentemente lesionada. Durante o jogo, 3 estudos (Bathgate, Best, Craig & Jamieson, 2002; Brooks, Fuller, Kemp & Reddin, 2005a et Fuller, Laborde, Leather & Molloy, 2008) referem que os jogadores avançados são os que têm maior número de lesões, enquanto outros estudos (Brooks & Kemp, 2011; Fuller, Sheerin & Targett, 2013; Fuller, Taylor, Kemp & Raftery, 2017; Holtzhausen, Schweltnus, Jakoet & Pretorius, 2006; Schneiders, Takeruma & Wassinger, 2009 et Whitehouse et al., 2016) encontraram maior ocorrência lesiva nos jogadores de linha. No decorrer dos treinos, alguns autores (Brooks & Kemp, 2011; Fuller, Sheerin & Targett, 2013 et Fuller, Taylor, Kemp & Raftery, 2017) verificaram que as posições mais atingidas foram os avançados, e apenas Whitehouse et al.(2016) considerou os jogadores de linha, como as posições com maior frequência lesiva.

No campo, diversas posições, tais como pilares, segunda linha, asas, centrais e pontas, incluem dois jogadores, e a maioria dos autores não individualizam os resultados referentes a cada jogador. Esta junção de jogadores impede de dizer, com precisão, qual é a posição mais lesada. Na presente revisão, a posição com maior frequência foi a segunda linha nos jogadores avançados (Bathgate, Best, Craig & Jamieson, 2002), mas esta posição inclui 2 jogadores, sendo assim torna-se difícil a análise individual do número de lesões de cada um dos jogadores. Para

Brooks & Kemp, 2011 et Holtzhausen, Schweltnus, Jakoet & Pretorius, 2006), a posição com maior frequência de lesão foram o talonador para os avançados. Brooks, Fuller, Kemp & Reddin (2005a) concordam com a posição de talonador, mas mencionam também o pilar aberto como uma das posições mais lesadas nos avançados. Eles também referem mais precisamente o segundo linha direito e o asa aberto com maior severidade de lesão.

Um melhor nível de jogo foi associado com uma maior incidência lesiva. Os jogos internacionais apresentam a incidência a mais elevada (Williams, Trewartha, Kemp & Stokes, 2013). Ao analisar a evolução das lesões durante as três últimas copas do mundo de rugby, verificou-se um aumento global da incidência lesiva durante os três últimos copas do mundo de rugby (2007, 2011 e 2015), 83,7<89,1<90,1 respectivamente, acompanhada de um aumento da severidade das lesões, 14,7<23,6<29,8 dias de ausência. Ao contrário, observa-se uma diminuição global da incidência lesiva nos treinos, 3,5> 2,2> 1 dias.

Para todos os jogadores avançados (1ª linha- talonador e pilares, 2ª linha e 3ª linha- asas e oitavo), as variações da incidência lesiva dos jogadores da primeira linha não aconteceu de um modo gradual (78,1-83,3-80,79), mas a severidade destes aumenta progressivamente (13,1<18,2<22,4). Nos jogadores da segunda linha, pode-se observar um aumento simultâneo da incidência lesiva (58,6<70,3<74,2) e da severidade das lesões (14,9<17,5<54,5). Ao contrário, para os jogadores da terceira linha, pode-se observar uma diminuição da incidência lesiva (106,8>96,4>80,5) mas as variações da severidade não aconteceu de um modo gradual (14,3-25,5-20,8).

Na presente revisão, a posição com maior frequência foi os centrais nos jogadores de linha (Holtzhausen, Schweltnus, Jakoet & Pretorius, 2006), mas esta posição inclui 2 jogadores também, sendo assim torna-se difícil a análise individual do número de lesões de cada um dos jogadores. Para (Brooks & Kemp, 2011 et Bathgate, Best, Craig & Jamieson, 2002) as posições com maior frequência de lesão foram o abertura e os centrais para os jogadores de linha. Brooks, Fuller, Kemp & Reddin (2005a) concordam com a posição de abertura, mas mencionam mais especificamente o segundo centro como uma das posições mais lesadas. Eles também referem que o abertura tem maior incidência lesiva em jogo e o segundo centro tem maior risco de lesão global (incidência lesiva e severidade).

Para todos os jogadores de linha, observa-se uma aumento simultânea da incidência lesiva nos jogos (83,7<93,8<100,4) e da severidade das lesões associada (15,5<26,2<30,4). Mais especificamente, as posições do médio *scrum* e abertura apresentam um ligeiro aumento entre 2007 e 2011 pois se estabiliza em 2015 (70,3<93,8-93,8). A posição que reporta a maior

incidência lesiva e a severidade dos jogadores de linha nas três copa do mundo é a posição dos centrais com uma grande aumento simultânea da incidência lesiva ($89,8 < 105,5 < 125$) e da severidade das lesões ($14,3 < 39,5 < 43,3$). As posições das pontas e do zagueiro apresentam uma aumento gradual da severidade das lesões ($12,8 < 17 < 29,2$) mas não da incidência lesiva ($88,5 - 85,9 - 88,5$).

Localização das lesões

Todos os estudos mencionam o membro inferior como sendo a região anatômica com maior frequência de lesões em jogo, variando de 35,8% (Schneiders, Takeruma & Wassinger, 2009) até 62,9% (Holtzhausen, Schwellnus, Jakoet & Pretorius, 2006) para todas as posições agrupadas. Para os jogadores avançados, a frequência pode variar de 47,1% (Fuller, Sheerin & Targett, 2013) a 59% (Fuller, Taylor, Kemp & Raftery, 2017) e para os jogadores da linha, a frequência varia de 45,2% (Fuller, Sheerin & Targett, 2013) a 65,5% (Brooks, Fuller, Kemp & Reddin, 2005).

Todos os estudos que abordam a severidade indicam as lesões do membro superior com maior severidade, variando de 21 dias (Brooks, Fuller, Kemp & Reddin, 2005) até 42,3 dias (Fuller, Sheerin & Targett, 2013), exceto Fuller, Laborde, Leather & Molloy (2008) para os jogadores avançados que menciona as lesões do membro inferior com maior severidade, 17,3 dias.

Tipo de lesões

As lesões musculares estão entre as lesões mais comuns na prática de Rugby, mas a implementação de programas de prevenção reduz a sua frequência (Pillard et al., 2010). Os tipos de estruturas com maior frequência de lesão na totalidade das posições foram os músculos/tendões, variando entre 37,7% e 52,7% das lesões (Brooks, Fuller, Kemp & Reddin, 2005a; Fuller, Laborde, Leather & Molloy, 2008; Fuller, Sheerin & Targett, 2013; Fuller, Taylor, Kemp & Raftery, 2017 et Whitehouse et al., 2016), e as articulações/ligamentos, variando entre 28,6% até 41,5% das lesões para Brooks, Fuller, Kemp & Reddin (2005a), Holtzhausen, Schwellnus, Jakoet & Pretorius, (2006), Schneiders, Takeruma & Wassinger (2009) e Whitehouse et al. (2016). Comparativamente Bathgate, Best, Craig & Jamieson (2002) descrevem a pele como sendo o local de maior frequência lesiva (33%). Esta disparidade de resultados pode ser explicada pelo facto dos autores contabilizam todas as saídas de campo como uma ocorrência de lesão. Mas, no rugby, os jogadores que estejam a sangrar deverão obrigatoriamente sair do campo. As estruturas anatômicas que apresentam a maior severidade foram as ósseas, levando a uma ausência desportiva de 21,3 a 59 dias (Brooks, Fuller, Kemp &

Reddin, 2005a et Fuller, Laborde, Leather & Molloy, 2008), articulações e ligamentos, com uma ausência desportiva de 43,3 a 67,9 dias (Fuller, Sheerin & Targett, 2013 et Whitehouse et al., 2016).

O estudo de Brooks & Kemp (2011) foi mais pormenorizado que os outros estudos selecionados, quanto ao tipo de lesão em cada posição no campo e seu significado estatístico. Nos jogadores avançados, o pilar fechado apresentou um risco lesivo superior de ter hérnia discal cervical/raiz nervosa, coifa dos rotadores do ombro e fratura de costelas/contusão, relativamente aos jogadores das restantes posições. As fases de jogo mais lesivas para o pilar fechado foram a placagem e *scrum*. O talonador apresenta um risco mais elevado de sofrer lesões no disco cervical/raiz nervosa (por placagem, colisões e *scrum*), coifa dos rotadores do ombro (placagem), menisco/cartilagem do joelho. O pilar aberto tem maior risco de ter lesões no disco lombar/raiz nervosa e tecidos moles na região lombar (*scrum*), músculos da perna (*scrum* e corrida) e instabilidade do tornozelo. Na segunda linha, o maior risco lesivo atinge o ligamento lateral do tornozelo (alinhamento lateral, *lineout*). O asa cego apresentou uma tendência para sofrerem lesões do tipo luxação/instabilidade do ombro, lesão dos músculos isquiotibiais (corrida) e hematomas nos joelhos. O asa aberto apresentou um elevado risco de ocorrência de lesões na articulação cervical, articulação acrómio-clavicular e entorse do tornozelo. O risco lesivo na posição do oitavo localizou-se essencialmente músculo bicípite umeral, fratura do punho/mão, tendão da patela e fratura do pé. O médio *scrum* refere lesões na articulação acrómio-clavicular e disco lombar/raiz nervosa. O abertura tem mais risco de se lesionar no cotovelo e no músculo isquiotibial (jogo com o pé). Os centrais têm mais predisposição para sofrerem contusões, lesões no disco cervical/raiz nervosa (placagem) e ligamento lateral externo e ligamento cruzado posterior do joelho. Os pontas apresentam maior risco de sofrerem hematomas no ombro e na coxa. O zagueiro tem maior risco de ter lesões como bloqueio do nervo inguinal e hematoma na coxa.

Limitações do estudo

Nos artigos selecionados, as diferentes definições de lesão dificultou a comparação correta entre eles. As diferenças fações de apresentar os resultados (número de lesões, frequência, taxa de incidência) e as posições dos jogadores dificultou também a comparação correta entre eles. A maioria dos estudos descreveu a distribuição de lesões por posição no campo, fazendo uma comparação simples entre os jogadores avançados e os jogadores de linha ou recuados. Outros estudos simplificam um pouco, juntando algumas posições de campo.

Por fim, este tipo de estudo está limitado no tempo devido as grandes evoluções no rugby; da frequência de lesão, da severidade das lesões e das posições lesada.

Conclusão

O rugby que foi antigamente um desporto de evitação, agora é um desporto de confrontação. Na literatura deparamos com o aumento geral da incidência lesiva e da severidade das lesões desde 1995. Algumas posições são mais atingidas que outras. Existe diferenças nos resultados dos estudos selecionados mas também apresentam pontos de acordo.

Os jogadores de linha são mais frequentemente lesados nos jogos e os avançados nos treinos. Um melhor nível de jogo foi associado com uma maior incidência lesiva. Os jogos internacionais apresentam a incidência a mais elevada. Os jogadores avançados que ocupam a posição de talonador e de segunda linha foram os que tiveram maior frequência de lesões. Nos jogadores de linha, os jogadores de abertura e os centrais que referiram a maior frequência lesiva.

O local anatómico o mais lesado foi o membro inferior mas o membro superior apresenta uma maior severidade de lesão. As estruturas com maior frequência lesiva foi os músculos/tendões e as articulações/ligamentos. As articulações/ ligamentos e os ossos, apresentam a maior severidade de lesão.

Da mesma maneira que cada posição é altamente especializada e requer um programa de treino individualizado, as lesões nos jogadores ocorrem nas estruturas anatómicas específica concordante com as fases de jogo mais solicitada em cada posição no campo.

Sugestões para futuros estudos

Deve ser estabelecido um método comum, com apresentação e de redação pré-definidas, para que todos os estudos epidemiológicos relativos a esta modalidade desportiva possam ser mais facilmente e corretamente comparados. Alguns autores já levantaram esse problema e já propuseram artigos que oferecem modelos editoriais específicos para estudos epidemiológicos do rugby, por exemplo; *'Epidemiological studies of injuries in rugby league: Suggestions for definitions, data collection and reporting methods'* (King et al., 2009), ou *'Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union'* (Fuller et al., 2007). Em caso de desacordo, deve ser o *'International Rugby Board'* a assumir as responsabilidades e seu papel, propondo uma maneira comum de apresentar estudo epidemiológica.

Em suma, para permitir tirar conclusões sobre a evolução das lesões nesta modalidade desportiva e implementar programas efetivos de prevenção e/ou terapêuticos, deve haver uma uniformização refletida dos estudos relativos à epidemiologia no rugby.

Bibliografia

- Bathgate, A., Best, J. P., Craig, G., & Jamieson, M. (2002).** A prospective study of injuries to elite Australian rugby union players. *British journal of sports medicine*, 36(4), 265-269.
- Brooks, J. H., Fuller, C. W., Kemp, S. P. T., & Reddin, D. B. (2005a).** Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 1 match injuries. *British journal of sports medicine*, 39(10), 757-766.
- Brooks, J. H., Fuller, C. W., Kemp, S. P. T., & Reddin, D. B. (2005b).** Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 2 training Injuries. *British journal of sports medicine*, 39(10), 767-775.
- Brooks, J. H., & Kemp, S. P. T. (2008).** Recent trends in rugby union injuries. *Clinics in sports medicine*, 27(1), 51-73.
- Brooks, J. H., & Kemp, S. P. T. (2011).** Injury-prevention priorities according to playing position in professional rugby union players. *British journal of sports medicine*, bjsports66985.
- Fitzpatrick, A. C., Naylor, A. S., Myler, P., & Robertson, C. (2018).** A three-year epidemiological prospective cohort study of rugby league match injuries from the European Super League. *Journal of science and medicine in sport*, 21(2), 160-165.
- Fuller, C. W., Laborde, F., Leather, R. J., & Molloy, M. G. (2008).** International rugby board rugby world cup 2007 injury surveillance study. *British journal of sports medicine*, 42(6), 452-459.
- Fuller, C. W., Molloy, M. G., Bagate, C., Bahr, R., Brooks, J. H., Donson, H., ... & Quarrie, K. L. (2007).** Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *British journal of sports medicine*, 41(5), 328-331.
- Fuller, C. W., Sheerin, K., & Targett, S. (2013).** Rugby world cup 2011: international rugby board injury surveillance study. *Br J Sports Med*, 47(18), 1184-1191.
- Fuller, C. W., Taylor, A., Kemp, S. P., & Raftery, M. (2016).** Rugby World cup 2015: World rugby injury surveillance study. *Br J Sports Med*, bjsports-2016.
- Hermann, B., & Kaux, J. F. (2015).** Mêlées, plaquages et bobos: «Le rugby est un sport de combat collectif». *L'Avenir.net*.
- Holtzhausen, L. J., Schweltnus, M. P., Jakoet, I., & Pretorius, A. L. (2006).** The incidence and nature of injuries in South African rugby players in the rugby Super 12 competition. *South African Medical Journal*, 96(12), 1260-1265.
- International Rugby Board (IRB) (2003).** Rugby World Cup 2003 statistical review and match analysis.
- King, D. A., Gabbett, T. J., Gissane, C., & Hodgson, L. (2009).** Epidemiological studies of injuries in rugby league: suggestions for definitions, data collection and reporting methods. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 12-19.
- Larrat, E., Kemoun, G., Carette, P., Teffaha, D., & Dugue, B. (2007, June).** Profil isocinétique des muscles fléchisseurs et extenseurs du genou chez une population de rugbymen. In *Annales de réadaptation et de médecine physique* (Vol. 50, No. 5, pp. 280-286). Elsevier Masson.
- MacQueen, A. E., & Dexter, W. W. (2010).** Injury trends and prevention in rugby union football. *Current sports medicine reports*, 9(3), 139-143.
- Maso, F., Cazorla, G., Godemet, M., Lac, G., & Robert, A. (2002).** Exigences physiologiques nécessaires à la pratique de rugby de haut niveau. *Science & sports*, 17(6), 297-301.
- Meir, R. A., Arthur, D., & Forrest, M. (1993).** Time and motion analysis of professional rugby league: a case study. *Strength and Conditioning Coach*, 1(3), 24.
- Meir, R., Newton, R., Curtis, E., Fardell, M., & Butler, B. (2001).** Physical fitness qualities of professional rugby league football players: determination of positional differences. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(4), 450-458.
- Nicholas CW. (1997)** Anthropometric and physiological characteristics of rugby union football players. *Sports Med*, 23(6):375-96.
- Pillard, F., Mansat, C., Cassard, X., Rami, J., & Riviere, D. (2010).** Épidémiologie des traumatismes orthopédiques liés à la pratique du rugby à XV. Revue de la littérature. *Journal de Traumatologie du Sport*, 27(4), 177-188.
- Roberts, S. P., Trewartha, G., Higgitt, R. J., El-Abd, J., & Stokes, K. A. (2008).** The physical demands of elite English rugby union. *Journal of sports sciences*, 26(8), 825-833.
- Schneiders, A. G., Takemura, M., & Wassinger, C. A. (2009).** A prospective epidemiological study of injuries to New Zealand premier club rugby union players. *Physical therapy in sport*, 10(3), 85-90.
- Underhill, J., Dostaler, S. M., Brison, R. J., & Pickett, W. (2007).** Les blessures associées au rugby à Kingston, au Canada: une étude de dix ans. *Maladies chroniques au Canada*, 27(4), 178.
- Van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992).** Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. *Sports medicine*, 14(2), 82-99.
- Von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., Vandenbroucke, J. P., & Strobe Initiative. (2014).** The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *International Journal of Surgery*, 12(12), 1495-1499.
- Whitehouse, T., Orr, R., Fitzgerald, E., Harries, S., & McLellan, C. P. (2016).** The epidemiology of injuries in Australian professional rugby union 2014 Super Rugby competition. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 4(3), 2325967116634075.
- Williams, S., Trewartha, G., Kemp, S., & Stokes, K. (2013).** A meta-analysis of injuries in senior.

ANEXO I

Posição dos jogadores no campo numa equipa de rugby XV

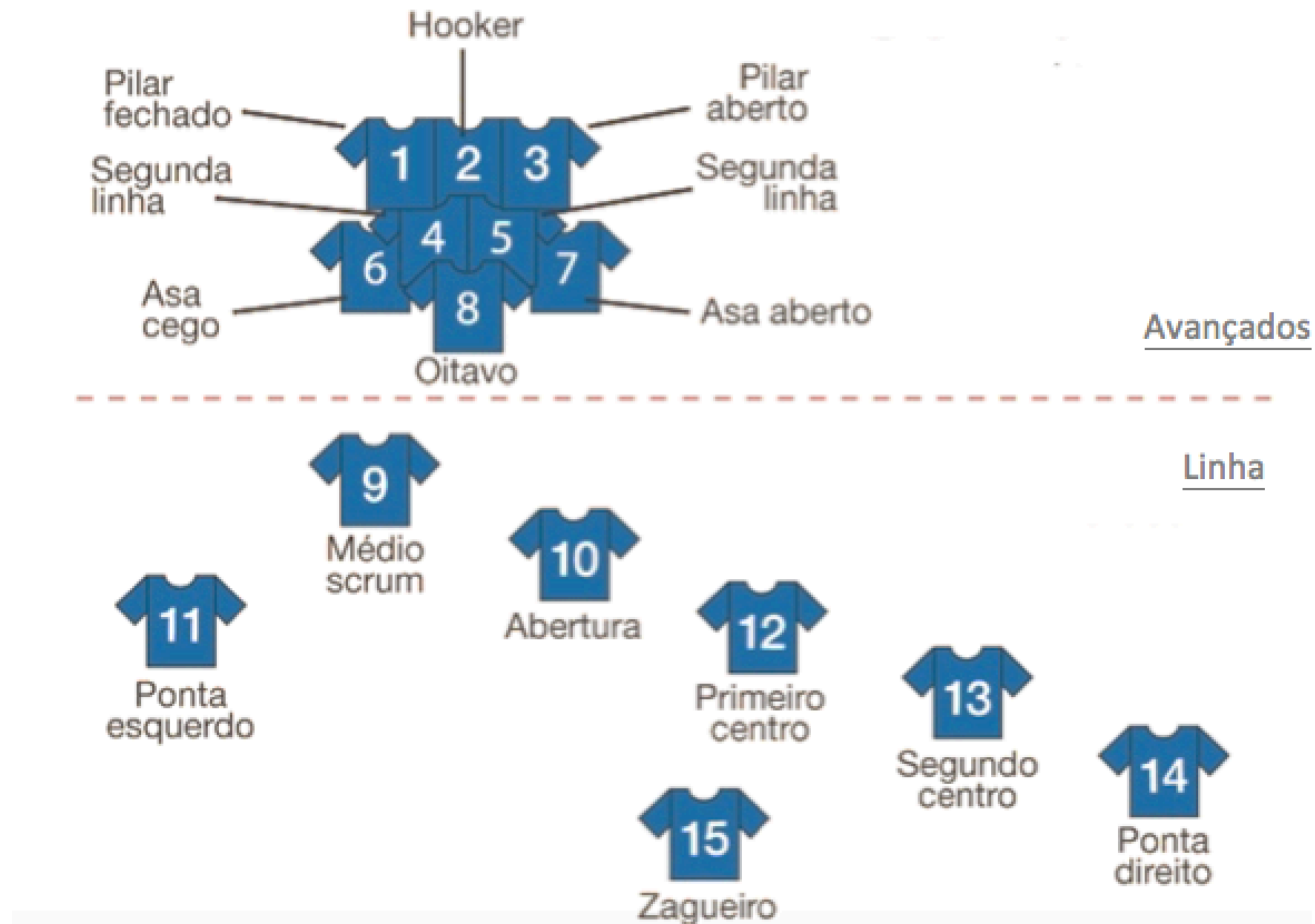


Tabela 1- Anexo II : Características dos artigos selecionados

Autor e ano	Período Observacional	Nível Competitivo / País	Número de jogadores	Lesões em jogo ou em treino	Número de lesões	Horas de exposição	Definição da lesão	Qualidade do estudo
Bathgate e al. (2002)	6 Épocas	International Australia	82	Jogo	143	1820	Saída do campo ou falta ao jogo seguinte	Moderada 16/22
Brooks e al. (2011)	4 Épocas	<i>English Premiership clubs</i>	899	Jogo	2484	30 267	Ausência desportiva	Moderada 17/22
Brooks e al., (2005)	2 Épocas	<i>English Premiership clubs</i>	546	Jogo	1534	16 782	Ausência desportiva	Moderada 17/22
Brooks e al. (2005)	2 Épocas	<i>English Premiership clubs</i>	502	Treino	395	196 409	Ausência desportiva	Moderada 17/22
Fuller e al. (2008)	1 Torneio (7 semanas)	International 2007 World Cup	626	Jogo	161	1920	Ausência desportiva	Boa 19/22
				Treino	60	17 046		
Fuller e al. (2013)	1 Torneio (7 semanas)	International 2011 World Cup	615	Jogo	171	1920	Ausência desportiva	Boa 19/22
				Treino	35	15 628		
Fuller e al. (2017)	1 Torneio (7 semanas)	International 2015 World Cup	639	Jogo	173	1920	Ausência desportiva	Boa 19/22
				Treino	20	17 403		
Holtzhausen e al. (2006)	1 Época	South African Super 12 teams	75	Jogo	41	740	Ausência desportiva ou tratamentos médicos	Moderada 16/22
				Treino	21	4900		
Schneiders e al. (2009)	1 Época	<i>New Zealand Rugby Union teams</i>	271	Jogo	164	3140	Ausência desportiva ou cuidados médicos	Moderada 13/22
Withehouse e al. (2016)	1 Época	<i>Australian Super Rugby Union</i>	180	Jogo	111	1680	Ausência desportiva	Moderada 15/22
				Treino	50	N/R		

ANEXO III

Tabela 2 – Lesões [n (%)] dos jogadores avançados e de linha nos jogos ou treinos

Estudos		Jogadores Avançados	Jogadores de linha	Total
Bathgate, Best, Craig & Jamieson (2002)	Jogo	85 (59,4%)	58 (40,6%)	143 (100%)
Brooks & Kemp (2011)	Jogo	1307 (52,6%)	411 (47,4%)	2484 (100%)
Brooks, Fuller, Kemp & Reddin (2005)	Jogo	826 (53,8%)	708 (46,2%)	1534 (100%)
	Treino	240 (60,8%)	155 (39,2%)	395 (100%)
Fuller, Laborde, Leather & Molloy (2008)	Jogo	86 (53,4%)	75 (46,6%)	161 (100%)
	Treino	32 (53,3%)	28 (46,7%)	60 (100%)
Fuller, Sheerin & Targett (2013)	Jogo	87 (50,9%)	84 (49,1%)	171 (100%)
	Treino	23 (65,7%)	12 (34,3%)	35 (100%)
Fuller, Taylor, Kemp & Raftery (2017)	Jogo	83 (48%)	90 (52%)	173 (100%)
	Treino	12 (60%)	8 (40%)	20 (100%)
Holtzhausen, Schweltnus, Jakoet & Pretorius (2006)	Jogo	27 (43,5%)	35 (56,5%)	62 (100%)
Schneiders, Takeruma & Wassinger (2009)	Jogo	71 (43,9%)	91 (56,1%)	162 (100%)
Whitehouse e al. (2016)	Jogo	50 (45%)	61 (55%)	111 (100%)
	Treino	20 (40%)	30 (60%)	50 (100%)

ANEXO IV

Tabela 3 - Lesões nos jogadores de acordo com as diferentes posições no campo

Posição dos jogadores	Bathgate, Best, Craig & Jamieson (2002)	Brooks & Kemp (2011)	Holtzhausen, Schwellnus, Jakoet & Pretorius (2006)
Talonador (2)	10 (7%)	192 (7,7%)	5 (8,1%)
Pilares (1 e 3)		346 (13,9%)	
Pilar aberto (1)	19 (13,3%)	157 (6,3%)	8 (12,9%)
Pilar fechado(3)		189 (7,6%)	
Segunda linha (4 e 5)	27 (18,9%)	306 (12,3%)	4 (6,5%)
Asas (6 e 7)		303 (12,2%)	
Asa cego (6)	17 (11,9%)	150 (6%)	8 (12,9%)
Asa aberto (7)		153 (6,2%)	
Oitavo (8)	12 (8,4%)	160 (6,4%)	2 (3,2%)
Total Avançados	85 (59,4%)	1307 (52,6%)	27 (43,5%)
Médio <i>scrum</i> (9)	4 (2,8%)	143 (5,8%)	4 (6,5%)
Abertura (10)	11 (7,7%)	198 (8%)	4 (6,5%)
Centrais (12 e 13)	20 (14%)	356 (14,33%)	12 (19,4%)
Pontas (11 e 14)	14 (9,8%)	320 (12,9%)	9 (14,5%)
Zagueiro (15)	9 (6,3%)	160 (6,4%)	6 (9,7%)
Total jogadores de linha	58 (40,6%)	411 (47,4%)	35 (56,5%)
Total global	143 (100%)	2484 (100%)	62 (100%)

ANEXO V

Tabela 4 – Incidência lesiva e severidade das lesões nos jogadores durante as três últimas copa do mundo de rugby

Posição dos jogadores	Jogo ou treino	Fuller, Laborde, Leather & Molloy (2008) Copa do mundo 2007		Fuller, Sheerin & Targett (2013) Copa do mundo 2011		Fuller, Taylor, Kemp & Raftery (2017) Copa do mundo 2015	
		Incidência	Sev	Incidência	Sev	Incidência	Sev
Primeira linha (1-2-3)	Jogo	78,1	13,1	83,3	18,2	80,7	22,4
Segunda linha (4-5)	Jogo	58,6	14,9	70,3	17,5	74,2	54,5
Terceira linha (6-7-8)	Jogo	106,8	14,3	96,4	25,5	80,5	20,8
Todos Avançados	Jogo	84	14	85	21,2	81,1	29,1
	Treino	3,5	15,9	2,7	33,4	1,2	19,8
Médio scrum e Abertura (9-10)	Jogo	70,3	22,3	93,8	23,8	93,8	14,8
Centrais (12-13)	Jogo	89,8	14,3	105,5	39,5	125	43,3
Pontas e Zagueiro (11-14-15)	Jogo	88,5	12,8	85,9	17	88,5	29,2
Todos jogadores de linha	Jogo	83,7	15,5	93,8	26,2	100,4	30,4
	Treino	3,6	19,8	1,7	14,3	0,9	6,3
Todos os jogadores (Avançados e Jogadores de linha)	Jogo	83,9	14,7	89,1	23,6	90,1	29,8
	Treino	3,5	17,8	2,2	26,9	1	14,4

ANEXO VI

Tabela 5 – Frequência e Severidade das lesões em jogo em função do local anatômico da lesão

Estudos	Posição do jogador	Cabeça e Pescoço		Membro superior		Tronco		Membro inferior	
		Frequência %	Severidade Dias	Frequência %	Severidade Dias	Frequência %	Severidade Dias	Frequência %	Severidade Dias
Bathgate, Best, Craig & Jamieson (2002)	Todas as posições	28,6%	-	15,4%	-	7%	-	49,3%	-
Brooks, Fuller, Kemp & Reddin (2005)	Avançados	17,3%	14	16%	21	13,3%	13	53,4%	19
	Linha	10,9%	12	15,1%	28	8,5%	17	65,5%	17
Fuller, Laborde, Leather & Molloy (2008)	Avançados	13,9%	8	19,8%	16,6	16,3%	6,1	48,8%	17,3
	Linha	6,7%	5,8	20%	26,9	9,3%	9,4	61,3%	14
Fuller, Sheerin & Targett (2013)	Avançados	21,9%	14,9	10,4%	42,3	13,8%	9,4	47,1%	25,2
	Linha	14,3%	9,4	27,4%	34,2	8,3%	11	45,2%	30,2
Fuller, Taylor, Kemp & Raftery (2017)	Avançados	21,7%	-	13,3%	-	6%	-	59%	-
	Linha	23,3%	-	11,1%	-	13,3%	-	52,2%	-
Holtzhausen, Schweltnus, Jakoet & Pretorius (2006)	Todas as posições	17,7%	-	11,3%	-	8%	-	62,9%	-
Schneiders, Takeruma & Wassinger (2009)	Todas as posições	34%	-	19,3%	-	10,9%	-	35,8%	-
Whitehouse et al. (2016)	Todas as posições	22,5%	-	17,1%	-	8,1%	-	52,3%	-

ANEXO VII

Tabela 6 – Frequência (Freq) e Severidade (Sev) das lesões em jogo em função do tipo anatómico da lesão

Estudos	Posição do jogador	Ossos		articulação e ligamento		Músculo e tendão		Pele		cérebro e sistema neurológico		Outros	
		Freq %	Sev Dias	Freq %	Sev Dias	Freq %	Sev Dias	Freq %	Sev Dias	Freq %	Sev Dias	Freq %	Sev Dias
Bathgat, Best, Craig & Jamieson (2002)	Todas juntas	8%	-	32%	-	20%	-	33%	-	5%	-	2%	-
Brooks, Fuller, Kemp & Reddin (2005)	Avançados	4,1%	59	41,5%	20	40,7%	12	1,8%	7	9,9%	15	1,9%	35
	Linha	3,1%	58	34,6%	26	52,7%	11	0,7%	3	7,5%	18	1,4%	10
Fuller, Laborde, Leather & Molloy (2008)	Avançados	11,7%	31,5	36,1%	13,9	40,7%	11,6	0%	0	8,1%	4,7	3,4%	4
	Linha	5,4%	21,3	37,4%	16,5	49,3%	15,6	0%	0	3,9%	5	4%	2
Fuller, Sheerin & Targett (2013)	Avançados	5,8%	14,8	28,7%	43,3	40,2%	12,2	1,2%	3	11,5%	11,9	12,6%	24,8
	Linha	6%	31,8	27,4%	49,1	46,4%	18,8	2,3%	16	7,1%	6,2	10,8%	8
Fuller, Taylor, Kemp & Raftery (2017)	Avançados	5,6%	-	34,4%	-	38,9%	-	1,1%	-	16,7%	-	3,3%	-
	Linha	9,6%	-	31,3%	-	42,2%	-	2,4%	-	12%	-	2,4%	-
Holtzhausen, Schweltnus, Jakoet & Pretorius (2006)	Todas juntas	8,1%	-	32,3%	-	24,2%	-	29,1%	-	4,8%	-	1,5%	-
Schneiders, Takeruma & Wassinger (2009)	Todas juntas	5,5%	-	28,6%	-	14%	-	21,3%	-	5,5%	-	25,1%	-
Whitehouse et al. (2016)	Avançados	4%	6,5	52%	56	26%	29,8	-	-	17,9%	9,6	-	-
	Linha	14,8%	67,6	32,8%	67,9	37,7%	19,3	-	-	14,8%	7,2	-	-

ANEXO VIII

Tabela 7 – As lesões significativas com a maior severidade para cada posição de jogador no campo

Posição dos jogadores	Diagnostico da lesão	Dias de ausência	Ratio de risco	P(Z-test)
Pilar fechado - 1	Disco cervical/raiz nervosa	196	2,33	0.03
	Coifa dos rotadores do ombro	128	3,76	0.004
	Fratura de costelas/contusão	50	3,51	0.01
Talonador - 2	Disco cervical/Raiz nervosa	173	1,99	0.02
	Coifa dos rotadores do ombro	127	3,75	0.003
	Menisco/cartilagem do joelho	146	3,08	0.01
Pilar aberto - 3	Disco lombar/Raiz nervosa	56	2,86	0.04
	Tecidos moles lombar	33	11,08	<0.001
	Músculos da perna	297	5,85	<0.001
	Instabilidade do tornozelo	91	254	0.001
Segunda linha - 4 e 5	Ligamento lateral do tornozelo	62	2,43	0.002
Asa cego - 6	Luxação/instabilidade do ombro	232	2,05	0.09
	Lesão do músculo ischiotibiais	99	2,03	0.09
	Hematoma do joelho	68	7,32	0.06
Asa aberto - 7	Articulação cervical	106	8,53	<0.001
	Articulação acrómio-clavicular	136	3,89	0.001
	Entorse do tornozelo	75	13,25	<0.001
Oitavo - 8	Lesão do bicípite umeral	93	23,55	0.01
	Fratura do punho/mão	82	5,77	0.01
	Tendão da patela	115	5,89	0.01
	Fratura do pé	149	5,49	0.03
Médio scrum - 9	Articulação acrómio-clavicular	90	2,32	0.03
	Disco lombar/Raiz nervosa	69	5,97	0.02
Abertura - 10	Lesão da articulação do cotovelo	39	43,14	<0.001
	Lesão do músculo ischiotibiais	241	1,65	0.05

Centrais - 12 e 13	Contusão	105	2,54	<0.001
	Disco cervical/raiz nervosa	65	3,09	0.01
	LLE e LCP do joelho	78	10,81	0.001
Pontas - 11 e 14	Hematoma do ombro	28	4,45	0.002
	Hematoma da coxa	133	2,82	<0.001
Zagueiro - 15	Pincement du nerf inguinal	49	120	0.001
	Hematoma da coxa	46	0,61	0.04

LLE = Ligamento Lateral Externo

LCP = Ligamento Cruzado Posterior