

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE DESPORTOS
FILIPE ESTÁCIO COSTA

**PREVALÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO E
RÚGBI DO ESTADO DE SANTA CATARINA - BRASIL**

Florianópolis
2016.

FILIPPE ESTÁCIO COSTA

**PREVALÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO E
RÚGBI DO ESTADO DE SANTA CATARINA - BRASIL**

Monografia submetida ao Centro de Desportos da
Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito final para obtenção do título de Graduado
em Educação Física – Bacharelado.

Orientador: Prof. Dr. Juliano Dal Pupo

Co-orientador: Prof. Jonathan Barth

Florianópolis

2016.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Costa, Filipe Estácio

Prevalência de lesões em jogadores de futebol americano
e rúgbi do estado de Santa Catarina - Brasil / Filipe
Estácio Costa ; orientador, Juliano Dal Pupo ;
coorientador, Jonathan Barth. - Florianópolis, SC, 2016.
67 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Desportos. Graduação em Educação Física.

Inclui referências

1. Educação Física. 2. Prevalência de lesões. 3. Futebol
Americano. 4. Rúgbi. I. Dal Pupo, Juliano. II. Barth,
Jonathan. III. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Educação Física. IV. Título.

Filipe Estácio Costa

**PREVALÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO E
RÚGBI DO ESTADO DE SANTA CATARINA – BRASIL**

Esta monografia foi avaliada e aprovada para obtenção do título de graduado em Educação Física – Bacharelado

Florianópolis, 24 de Novembro de 2016.

Banca examinadora:



Prof. Dr. Juliano Dal Pupo
Orientador
CDS – UFSC

Prof. Jonathan Barth
Co-orientador
BIOMECA – CDS/UFSC

Prof. Me. Mateus Rossato
Examinador
BIOMECA – CDS/UFSC

Prof. Me. Ewertton de Souza Bezerra
Examinador
BIOMECA – CDS/UFSC

Prof. Me. Amadeo Félix Salvador
Suplente
LAEF – CDS/UFSC

RESUMO

O futebol americano e o rúgbi são esportes de grande contato físico, onde ocorrem muitas colisões entre os jogadores, levando a um grande número de lesões durante treinos e jogos. Por mais que esse assunto já venha sendo estudado nos países com maior cultura nesses esportes, a literatura sobre a prevalência de lesões desses esportes ainda é escassa em território brasileiro. Assim, o objetivo do estudo foi verificar a prevalência de lesões no futebol americano e no rúgbi em Santa Catarina no ano de 2016. Participaram do estudo atletas que disputaram o Campeonato Catarinense de Futebol Americano, o Campeonato Catarinense de Rugby e a Copa Norte/SC, também de rúgbi, todos no ano de 2016. A pesquisa foi realizada via questionário online e, posteriormente, para a análise de dados, foi utilizada estatística descritiva e análises de associação. Para todos os testes o nível de significância adotado foi de 5%. Foi verificada uma alta prevalência de lesões nos atletas de ambas as modalidades, sendo que as lesões em jogos foram mais presentes no rúgbi e as lesões em treinos, no futebol americano. Pelas características dos esportes, foi visto que o contato direto entre jogadores mostrou ser o mecanismo de lesões mais frequente, sendo que o joelho e o ombro foram os locais mais acometidos. Além disso, lesões articulares e musculares foram os tipos de lesões predominantes, sendo registrado pouca ocorrência de concussões. As lesões no rúgbi apresentaram, em geral, maiores tempos de afastamento se comparadas aos achados no futebol americano. A única associação significativa encontrada no estudo foi em relação à preparação física dos atletas e a prevalência de lesões. Os resultados deste estudo servem como base para que equipes de futebol americano e rúgbi possam aprimorar seus programas de treinamento e condicionamento físico, visando prevenir a ocorrência de lesões nestes esportes. Conclui-se que ambos esportes apresentam altas frequências de lesões e que boa parte das características dessas lesões são similares entre as duas modalidades.

Palavras-chave: Prevalência de lesões. Futebol americano. Rúgbi.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|--|
| ABR | Associação Brasileira de <i>Rugby</i> |
| AFAB | Associação de Futebol Americano do Brasil |
| CBFA | Confederação Brasileira de Futebol Americano |
| CBRu | Confederação Brasileira de <i>Rugby</i> |
| CND | Conselho Nacional de Desportos |
| COI | Comitê Olímpico Internacional |
| CONSUR | Confederação Sul-Americana de Rugby |
| DB | <i>Defensive back</i> |
| DL | <i>Defensive lineman</i> |
| ESPN | <i>Entertainment and Sports Programming Network</i> |
| EUA | Estados Unidos da América |
| FCFA | Federação Catarinense de Futebol Americano |
| FECARU | Federação Catarinense de <i>Rugby</i> |
| IFAF | <i>International Federation of American Football</i> |
| IRB | <i>International Rugby Board</i> |
| ISS | <i>Injury Surveillance System</i> |
| LB | <i>Linebacker</i> |
| NATA | <i>National Athletic Trainers' Association</i> |
| NCAA | <i>National Collegiate Athletic Association</i> |
| NFL | <i>National Football League</i> |
| QB | <i>Quarterback</i> |
| RB | <i>Running back</i> |
| URB | União <i>Rugby</i> Brasil |
| USA | <i>United States of America</i> |
| WR | <i>Wide receiver</i> |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 6 |
| 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO | 7 |
| 1.2 JUSTIFICATIVA | 7 |
| 1.3 OBJETIVOS | 8 |
| 1.3.1 Objetivo geral | 9 |
| 1.3.2 Objetivos específicos | 9 |
| 1.4 HIPÓTESES | 9 |
| 2 REVISÃO DE LITERATURA | 11 |
| 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO FUTEBOL AMERICANO E SUA SITUAÇÃO NO BRASIL | 11 |
| 2.2 CARACTERIZAÇÃO DO RÚGBI E SUA SITUAÇÃO NO BRASIL..... | 12 |
| 2.3 LESÕES ESPORTIVAS | 13 |
| 2.4 LESÕES ESPORTIVAS NO FUTEBOL AMERICANO | 15 |
| 2.5 LESÕES ESPORTIVAS NO RÚGBI | 20 |
| 3 MÉTODOS | 25 |
| 3.1 TIPO DE ESTUDO | 25 |
| 3.2 PARTICIPANTES | 25 |
| 3.3 INSTRUMENTOS | 25 |
| 3.4 PROCEDIMENTOS..... | 26 |
| 3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS | 27 |
| 4 RESULTADOS | 28 |
| 5 DISCUSSÃO | 37 |
| 5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DAS CARACTERÍSTICAS DO TREINAMENTO E DA PREVALÊNCIA DE LESÕES NO RÚGBI E NO FUTEBOL AMERICANO..... | 37 |
| 5.2 ANÁLISE DAS ASSOCIAÇÕES ENTRE PREVALÊNCIA DE LESÕES E CARACTERÍSTICAS DO TREINAMENTO | 43 |
| 6 CONCLUSÃO | 46 |
| 6.1 APLICAÇÕES PRÁTICAS | 46 |
| REFERÊNCIAS | 47 |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE LESÕES DOS JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO | 50 |

1 INTRODUÇÃO

O futebol americano e o rúgbi são modalidades esportivas com grande popularidade ao redor do mundo, sendo que no Brasil esses esportes vêm se desenvolvendo e o número de praticantes aumentando nos últimos anos. A prática do rúgbi teve seu início no país em 1963 com a criação da União *Rugby* Brasil (URB) e hoje, tem como órgão gestor e organizador a Confederação Brasileira de *Rugby* (CBRu) (SILVA et al., 2015). Já o futebol americano ficou conhecido pelos brasileiros na década de 90, quando a liga profissional americana foi transmitida em canal aberto e, a partir deste momento, alguns times foram criados (PINTO; BERDACKI; BIESEK, 2014). Atualmente, o esporte é organizado pela Confederação Brasileira de Futebol Americano (CBFA) e conta com mais de 130 times filiados (RODRIGUES et al., 2014).

Uma partida de futebol americano é dividida em 2 tempos compostos por dois períodos de 15 minutos cada, com um intervalo de 20 minutos entre o segundo e terceiro período. No rúgbi, a partida é dividida em 2 tempos de 40 minutos, com um intervalo de 15 minutos entre eles. Em relação ao número de atletas em campo, uma partida de futebol americano é disputada com 11 jogadores por equipe, já no rúgbi convencional (*union*), são 15 jogadores de cada lado. Os dois esportes têm características intermitentes, acíclicas, com múltiplas jogadas de grande intensidade, com demandas de ambos sistemas metabólicos (aeróbio e anaeróbio), além de capacidades físicas como agilidade, velocidade, força e potência muscular. O objetivo de ambos esportes é a conquista de território (avançando no campo adversário), visando a realização do *touchdown*, no futebol americano, e do *try*, no rúgbi (ALVES; SOARES; LIEBANO, 2008; HOFFMAN, 2008).

O futebol americano e o rúgbi são esportes que envolvem colisões de alto impacto e *tackles* (ato de parar fisicamente o adversário que tem a posse de bola, levando-o para o chão). Devido a tais características, os atletas se expõem a elevados riscos de sofrerem algum tipo de lesão. Pensando nisso, os atletas de futebol americano utilizam equipamentos de proteção como o capacete, protetor de ombros e protetor bucal, ao contrário do rúgbi, em que os atletas utilizam apenas o protetor bucal. Essas diferenças no uso de equipamentos de proteção podem diferenciar a incidência e os tipos das lesões nestes esportes (WILLIGENBURG et al., 2016).

No que diz respeito ao futebol americano, estudos demonstram que mais de 50% das lesões em atletas de nível universitário ocorrem nos membros inferiores (IGUCHI et al, 2013; DICK et al., 2007), sendo que os locais mais frequentes são os joelhos e tornozelos, seguidos por lesões chamadas de concussões, que acontecem na cabeça (DICK et al., 2007). Além disso,

o mecanismo da lesão é predominantemente por contato direto entre jogadores (IGUCHI et al., 2013; DICK et al., 2007; SHANKAR et al., 2007). Da mesma forma, tem sido evidenciado que as maiores incidências de lesões no rúgbi são localizadas nos membros inferiores, sendo que a maior parte destas lesões são hematomas na coxa, seguidas por lesões nos músculos isquiotibiais (BROOKS et al., 2005a). Uma pesquisa recente realizada com jogadores brasileiros relatou que a maioria das lesões ocorreram nos membros inferiores e essas lesões foram mais frequentes nas articulações, principalmente nos tornozelos e joelhos (TOLEDO; EJNISMAN; ANDREOLI, 2015).

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Um importante aspecto a ser destacado é o fato de que já existem muitas pesquisas sobre as lesões no rúgbi e no futebol americano e suas relações com as horas de jogo e de treino, com o nível de competições, com as posições e as características dos jogadores em equipes estrangeiras (DICK et al., 2007; FEELEY et al., 2008; KERR et al., 2016a; SHANKAR et al., 2007; HAGEL; MEEUWISSE, 2004; POWELL; DOMPIER, 2004; SWARTZ et al., 2015; KERR et al; 2015a; KERR et al; 2015b; DOMPIER et al., 2015; CASSON et al., 2015; KERR et al; 2016b; BROOKS et al., 2005a; BROOKS et al., 2005b; WHITEHOUSE et al., 2016; WILLIGENBURG et al., 2014; ALVES; SOARES; LIEBANO, 2008; TOLEDO; EJNISMAN; ANDREOLI, 2015; FREITAG; KIRKWOOD; POLLOCK, 2015). No Brasil, por serem relativamente novos, o rúgbi e o futebol americano carecem de estudos relacionados com os tipos de lesões e ainda não há um número significativo de pesquisas com equipes e atletas de nível estadual e nacional. Apesar de estarem se desenvolvendo no Brasil, há carência de estudos com tais esportes, mais especificamente, há uma lacuna na literatura sobre a prevalência de lesões. Baseado em tais aspectos, elaborou-se o seguinte problema de pesquisa: Qual é a prevalência de lesões em jogadores de futebol americano e rúgbi do estado de Santa Catarina – Brasil?

1.2 JUSTIFICATIVA

Por serem considerados esportes amadores, há muito o que melhorar na organização do calendário esportivo e algumas equipes carecem de profissionais habilitados para comandar e orientar as equipes. A falta de recursos financeiros das equipes afeta tanto na parte estrutural (campos de treinamento e jogo, equipamentos de proteção e de treino e contratação de uma

equipe multidisciplinar) quanto na parte organizacional (qualidade e quantidade de treinamento). Um importante aspecto está na parte preventiva e terapêutica do esporte, visto que o afastamento de atletas por lesões é um problema para os times, já que não contam com um grande número de atletas e não têm uma equipe de médicos e fisioterapeutas para a realização da reabilitação, como há em clubes profissionais.

O futebol americano e o rúgbi encontram-se em fase de desenvolvimento e ainda não estão amplamente difundidos no Brasil, o que torna limitado o número de estudos com este público no Brasil acerca da prevalência de lesões nos atletas. A carência de informações acaba limitando o desenvolvimento do esporte, principalmente no que tange os programas de treinamento e reabilitação para os jogadores. Saber quais as lesões mais comuns no cenário local ajudaria os times a desenvolverem estratégias para evitar as lesões, como mudança de exercícios, equipamentos e preparação física em geral. Além disso, as instituições organizacionais poderiam adaptar os calendários das competições, organizando melhor o sistema que é feito hoje. A falta de estudos sobre esses esportes no Brasil faz com que as equipes preparem seus treinos e esquemas de jogo baseados em equipes estrangeiras, já que não existem estudos que façam a relação entre a realidade brasileira e a realidade de países que têm o futebol americano e o rúgbi desenvolvidos e de nível profissional. Esse tipo de preparação de forma empírica nas equipes não é ideal, pois os atletas estrangeiros geralmente têm uma iniciação no esporte desde jovens e o nível de condicionamento físico relacionado ao esporte é muito melhor desenvolvido nas equipes de base.

Por fim, esse estudo poderá contribuir para que as equipes tenham acesso a uma base de dados, adequada com a realidade local, a respeito dos segmentos corporais acometidos, dos tipos, dos mecanismos, do tempo de afastamento e da situação (jogo ou treino) das lesões. Conhecendo as lesões que acontecem no cenário local, o estudo fornecerá informações para as equipes, podendo auxiliar na elaboração de programas de treinamento, de preparação física e de prevenção de lesões voltados para esses esportes.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho serão expostos nos dois tópicos a seguir, sendo o primeiro o objetivo geral e o segundo os objetivos específicos.

1.3.1 Objetivo geral

Identificar a prevalência de lesões em atletas de futebol americano e rúgbi do estado de Santa Catarina.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar os locais acometidos por lesões.
- b) Identificar se as lesões são mais frequentes em jogos ou treinos.
- c) Identificar os mecanismos das lesões.
- d) Identificar os tipos de lesões mais frequentes.
- e) Identificar o tempo de afastamento provocado por lesões.
- f) Verificar a associação entre a prevalência das lesões com o tempo de prática dos jogadores.
- g) Verificar a associação da quantidade semanal de treinos com a quantidade de lesões.
- h) Relacionar a prevalência das lesões com a prática ou não de um programa de condicionamento físico individual.
- i) Relacionar a prevalência das lesões com a posição dos jogadores.

1.4 HIPÓTESES

H1: Haverá uma maior prevalência de lesões no joelho, tornozelo e ombro.

H2: Haverá uma maior prevalência de lesões em jogos.

H3: Haverá uma maior prevalência de lesões com o mecanismo de contato direto com outro jogador.

H4: Haverá uma maior prevalência de lesões do tipo articular.

H5: Haverá uma maior prevalência de lesões com pouco ou nenhum afastamento.

H6: Haverá uma maior prevalência de lesões em jogadores com pouco tempo de prática no esporte.

H7: Haverá uma maior prevalência de lesões em jogadores que treinarem mais vezes durante a semana.

H8: Haverá uma maior prevalência de lesões em jogadores que não realizarem um programa de condicionamento físico individual.

H9: Haverá uma maior prevalência de lesões em jogadores que atuam em posições do ataque, no futebol americano, e de *forward*, no rúgbi.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura será dividida em 5 tópicos. Nos dois primeiros tópicos, será feito uma caracterização do futebol americano e do rúgbi e suas situações no Brasil, descrevendo as regras utilizadas nas modalidades, as equipes e as instituições organizacionais. No terceiro tópico será feito um levantamento sobre as lesões esportivas em geral e como elas são classificadas nos estudos. No quarto e no quinto tópico será feito uma revisão sobre as lesões no futebol americano e no rúgbi, respectivamente.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO FUTEBOL AMERICANO E SUA SITUAÇÃO NO BRASIL

O futebol americano é um dos esportes mais populares nos EUA e também vem ganhando grande popularidade nas nações europeias. Em território americano, este esporte envolve aproximadamente 3 milhões de atletas do ensino fundamental, 1,1 milhões de atletas do ensino médio e 100 mil atletas de nível universitário (DOMPIER et al., 2015; ARAUJO; OLIVEIRA; BOSSO, 2009).

A modalidade consiste em múltiplas jogadas de máxima intensidade. A dinâmica do jogo consiste em 2 tempos com 2 períodos de 15 minutos cada, com um intervalo entre o segundo e o terceiro período de 20 minutos. O número de jogadores em campo é 11 para cada time. Porém, há uma separação entre os jogadores de ataque e de defesa e dificilmente um jogador de ataque também atua na defesa. Cada posição tem suas características e, por isso, demandas fisiológicas diferentes. Pesquisas mostram que o sistema anaeróbico é o predominante na modalidade, sendo que o sistema anaeróbico alático contribui com mais de 90% da energia necessária e o restante é contribuído pelo sistema anaeróbico láctico (HOFFMAN, 2008).

A modalidade ganhou popularidade no Brasil no final dos anos 1990, quando algumas emissoras de televisão transmitiram a NFL, que é o Campeonato de futebol americano profissional dos EUA, no período entre 1994 e 1998. Com a crescente popularização do esporte, diversas equipes foram surgindo em todo território nacional e, assim, entidades que buscam o apoio ao esporte, a formação de atletas e a organização de competições caracterizaram o processo de evolução do esporte (PINTO; BERDACKI; BIESEK, 2014).

A emissora de televisão que detém os direitos de imagem da NFL no Brasil é a ESPN. Estima-se que nos últimos 3 anos, a audiência tenha crescido em torno de 800%. Fato que juntamente com a participação da seleção brasileira de futebol americano na Copa do Mundo,

realizada em Ohio, EUA, em 2015, aumentou a visibilidade e exposição do esporte. Sendo assim, o esporte atrai um maior número de praticantes e o nível técnico das equipes, que até contratam atletas e técnicos estrangeiros, se eleva, criando uma comissão técnica especializada e multidisciplinar em alguns times do país (SOUZA; SILVA; PICOLI, 2015).

No Brasil, a fundação da instituição máxima do esporte ocorreu somente nos anos 2000, quando foi criada a Associação de Futebol Americano do Brasil (AFAB). Atualmente, ela é conhecida como Confederação Brasileira de Futebol Americano (CBFA), sendo esta afiliada da International Federation of American Football (IFAF), entidade internacional de futebol americano. Ao observarmos o retrospecto recente, o futebol americano é a modalidade que mais cresceu no país nos últimos 5 anos, tanto em participantes quanto em espectadores. Há mais de 130 equipes que participam de competições regionais e nacionais na modalidade *full-pads* que é praticada com o equipamento completo (RODRIGUES et al., 2014).

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO RÚGBI E SUA SITUAÇÃO NO BRASIL

De acordo com o World Rugby (federação internacional de Rúgbi *Union*), o número de jogadores registrados de rúgbi é de 2,82 milhões e o número de jogadores não registrados é de 4,91 milhões. Sendo que mais de um milhão de crianças foram introduzidas no programa *World Rugby's Get Into Rugby* no ano de 2015. A Confederação Sul-Americana de Rugby (CONSUR) tem mais de 78 mil jogadores registrados, sendo que o Brasil tem 5403 jogadores registrados e 54542 jogadores no total (RUGBY, 2015).

O rúgbi é um esporte praticado em nível profissional em vários países do mundo (WHITEHOUSE et al., 2016) e é praticado num campo similar ao tamanho do campo de futebol. No rúgbi *union*, ou convencional, cada time é composto por 15 atletas. O jogo é dividido em dois tempos de 30 a 40 minutos, dependendo do nível da competição, e o intervalo entre os tempos é de 10 minutos. O jogo é de conquista de território e o objetivo principal é alcançar a linha de gol adversária com a posse da bola, que pode ser chutada ou passada, e realizar o *try* (pontuação máxima do rúgbi). A dinâmica do jogo é constituída por períodos de alta intensidade, onde os jogadores correm, trotam, lançam a bola e “*tackleiam*”, e de baixa intensidade, onde os jogadores caminham. Por isso, as variáveis fisiológicas do esporte são complexas, em que os jogadores necessitam de capacidades como agilidade, velocidade, força, potência muscular e potência aeróbia máxima (ALVES; SOARES; LIEBANO, 2008).

A modalidade já foi praticada nos Jogos Olímpicos no período de 1900 e 1924, porém ficou de fora e retornou nos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro em 2016. Para estar inserido

nos jogos organizados pelo Comitê Olímpico Internacional (COI), a modalidade precisaria estar sendo organizado por uma Federação Internacional, no caso a *International Rugby Board* (IRB), e estar presente em pelo menos 75 países e 4 continentes na modalidade masculina e 30 países e 3 continentes na modalidade feminina. A Copa do Mundo de 2011 que aconteceu na Nova Zelândia teve uma audiência que só ficou atrás dos Jogos Olímpicos e da Copa do Mundo de Futebol (SILVA et al., 2015).

A prática do rúgbi no Brasil teve seu início em 1963, a partir da criação da União de *Rugby* Brasil (URB), instituição que visava organizar e gerir o esporte. A URB posteriormente passou a ser conhecida como Associação Brasileira de *Rugby* (ARB), sendo reconhecida pelo Conselho Nacional de Desportos (CND) e no ano de 2010 esta foi renomeada para Confederação Brasileira de *Rugby* (CBRu), sendo considerado o órgão gestor e organizador no Brasil (SILVA et al., 2015).

Em consequência da popularização do esporte, as seleções nacionais adultas têm apresentado um crescente desenvolvimento tanto técnico quanto tático. A seleção brasileira masculina adulta pulou do 45º lugar para o 27º lugar no *ranking* da IRB. A seleção feminina encontra-se ainda mais bem colocada, ficando em 10º lugar no último campeonato mundial que aconteceu em Dubai, em 2009. No cenário latino-americano, a equipe feminina é considerada a melhor, ficando em frente dos países com mais tradição no esporte, como o Uruguai, Chile e Argentina. O rúgbi fará parte dos Jogos Olímpicos de 2016, por este motivo, a visibilidade deste esporte, o número de pessoas interessadas e o número de equipes aumentaram muito nos últimos anos (TOLEDO; EJNISMAN; ANDREOLI, 2015).

2.3 LESÕES ESPORTIVAS

A definição do termo “lesão” é um aspecto muito importante para os estudos científicos. Para que os estudos sigam um padrão e para que eles possam ser comparados entre si, é necessário que todos os pesquisadores sigam um conceito em comum ou, no mínimo, bem próximo e/ou equivalente. Tendo em vista a importância da caracterização de lesões, foi feita uma análise dos artigos sobre lesões no futebol americano e no rúgbi para que a definição no presente estudo seja adotada de maneira adequada.

A maioria dos artigos sobre lesões no campeonato universitário americano segue as linhas de trabalho da National Collegiate Athletic Association (NCAA) e da National Athletic Trainers' Association (NATA), que registram todas as lesões nos esportes universitários no Injury Surveillance System (ISS). Esse sistema já funciona há mais de 25 anos e é a maior base

de dados sobre lesões em campeonatos universitários do mundo. A definição de lesão, de acordo com a ISS é uma lesão que tenha ocorrido na participação de treino ou competição oficial, que tenha tido a necessidade da procura de um médico e/ou treinador certificado e que tenha como resultado a restrição do atleta em participar do calendário esportivo, seja ele um jogo ou um treino, por pelo menos um dia além do dia que a lesão ocorreu (DICK; AGEL; MARSHALL, 2007). Os autores Feeley et al. (2008) também adotaram esse conceito para classificar lesões esportivas no artigo feito sobre os *training camps* em um time da NFL nas temporadas de 1998 até 2007.

Nos artigos de Powel e Dompier (2004) e Dompier et al. (2007) ampliou-se o termo “lesão”. Nos dois trabalhos foram feitas comparações entre lesões que tiveram afastamento e lesões que não tiveram afastamento. Diferentemente da maioria dos estudos relacionados com o futebol americano, esses autores trouxeram dados sobre lesões que não acarretaram em faltas em treinos ou jogos por parte dos atletas. Além disso, foram registradas mais lesões que não tiveram afastamento que lesões que acarretaram em afastamento, podendo afirmar que muitas lesões nos outros artigos acabam não sendo registradas.

No artigo feito com jogadores amadores brasileiros de rúgbi, as lesões foram definidas como alguma dor ou dano físico experimentado por um jogador durante ou logo após uma partida de rúgbi. Todas as lesões relatadas foram compiladas indiferentemente do seu grau (ALVES; SOARES; LIEBANO, 2008). Os autores Brooks et al. (2005a) usaram a seguinte definição para lesão: qualquer lesão que limita o jogador em, jogar ou treinar, em condições ideais por um período maior que 24 horas a partir da meia noite do dia que aconteceu a lesão.

A IRB organizou um grupo para definir um conceito de lesão para pesquisas futuras. A definição de lesão difere muito entre autores, pois depende do contexto em que está inserida e por questões operacionais. Entretanto, a maioria das definições são baseadas no conceito: dano ao corpo causado por uma transferência ou falta de energia. Foi definido para os padrões do rúgbi que lesão é: qualquer queixa física, causada por uma transferência de energia que tenha excedido a capacidade do corpo de manter sua estrutura e/ ou integridade funcional, que tenha acontecido em um jogador durante uma partida ou treino, independentemente de ter tido atenção médica ou afastamento de atividades do rúgbi (FULLER et al., 2007).

A partir dos estudos analisados, foi verificado que a definição do termo “lesão” ainda é bem diferente dependendo do artigo. Em alguns estudos houve a possibilidade de acesso a bancos de dados bem estruturados e feitos por profissionais habilitados, enquanto outros foram feitos a partir de questionários respondidos por atletas. Por isso, ainda não há uma padronização na caracterização de o que é lesão, dificultando a comparação entre artigos e modalidades.

2.4 LESÕES ESPORTIVAS NO FUTEBOL AMERICANO

Foi feita uma busca online nos bancos de dados de artigos científicos para verificar qual é a linha de estudos sobre lesões no futebol americano e entender quais os métodos que são utilizados e as variáveis analisadas nesses estudos.

No estudo realizado por Dick et al. (2007) times de futebol americano universitário dos EUA foram acompanhados por 16 temporadas. Os dados foram obtidos a partir do NCAA ISS e 18% dos times participantes foram analisados. Os times tiveram aproximadamente 10 jogos por temporadas, 50 atletas por jogo, 70 treinos durante a temporada de outono, 15 treinos na temporada de primavera e 80 atletas por treino. As taxas de lesões em jogos foram mais de 9 vezes maiores que as taxa nos treinos, sendo que mais de 50% das lesões ocorreram nos membros inferiores. As lesões mais comuns foram localizadas no joelho (menisco, LCA e LCP), nos ligamentos do tornozelo, concussões, lesões músculo-tendinosas e contusões nas coxas. O mecanismo mais comum de lesões é o contato direto com outro jogador (77,9% em jogos, 56,5% nos treinos de outono e 69,2% nos treinos de primavera). As posições com os maiores números de lesões foram: 19,6% nos RB, 17,5% em QB, e 15,5% em LB. Em relação às concussões, a posição de QB ficou em primeiro lugar com 27,6%, seguidos por RB e DB, com 17,2% e 14,4% respectivamente. O autor conclui que por mais que os programas de condicionamento tenham evoluído, o índice de lesões não mudou de forma significativa no decorrer de 16 temporadas. A preparação física pode diminuir o número de lesões, já que os atletas ficam mais condicionados, porém ao mesmo tempo que os atletas ficam mais fortes e rápidos, eles aumentam a velocidade e as forças de colisão, causando mais lesões.

No estudo realizado com uma equipe da NFL durante a pré-temporada, ou *training camp*, (1 a 2 treinos por dias por 5 semanas, com 4 ou 5 jogos-treinos), verificou que as lesões nos jogos-treinos foram significamente maiores que nos treinos. O número de lesões nas semanas 1 e 2 foi significamente maior que nas semanas 3 a 5. As lesões graves (que encerravam a temporada para o atleta) foram significamente maiores nos jogos-treinos que nos treinos. As lesões mais comuns durante o estudo foram nos ligamentos do joelho, estiramento na musculatura posterior da coxa e contusões. Sendo que as lesões musculares foram mais comuns nos treinos que em jogos e lesões como contusões, concussões, torções, fraturas e luxações eram mais presentes nos jogos. As contusões, lesões nos ligamentos nos joelhos e nos tornozelos foram mais encontradas nos jogos. Já nos treinos, as lesões nos ligamentos no joelho, lesões na musculatura posterior da coxa e nos flexores do quadril foram as mais frequentes. Porém, todas as lesões tiveram taxas mais altas em jogos se comparadas aos treinos. A

quantidade de lesões musculares ainda é incerta, porém pode ser devido ao tempo de treinamento (lesões por uso excessivo - overuso) e também por mudanças nos tendões musculares relacionados com a idade (FEELEY et al., 2008).

A epidemiologia das lesões no futebol americano universitário das temporadas de 2004-2005 até as temporadas de 2008-2009 foi recentemente publicada por Kerr et al. (2016a). A maioria das lesões foram reportadas em treinos normais (55,9%), seguidos por competições (38,8%), jogos coletivos no treino (4,4%) e treinos táticos (0,8%). Entretanto, se as lesões forem calculadas em relação aos atletas expostos e números de jogos e treinos, as taxas de lesões em competições são maiores que em treinos. A maioria das lesões tiveram um afastamento entre 1 a 6 dias. Em competições e jogos coletivos, a maioria das lesões foram no joelho, tornozelo e ombro, já em treinos normais e treinos táticos, as lesões ocorreram mais nos joelhos, coxas e ombro. A maioria das lesões de contato foram causadas por jogadores executando ou sofrendo o *tackle*.

Um estudo realizado por Shankar et al. (2007) teve como objetivo calcular as taxas de lesões de jogadores de nível escolar e universitário nas temporadas de 2005 e 2006, caracterizar as incidências e os tipos de lesões e comparar os fatores de risco de lesões nos dois diferentes níveis. Os dados foram coletados através do High School RIO, 100 equipes escolares, e no NCAA ISS, 55 equipes universitárias, sendo que ambas plataformas de lesões são online. No futebol americano escolar, as lesões nos ligamentos (31,2%) e musculares ou tendíneas (16,5%) foram as mais incidentes. A maior taxa das lesões ocorreu nos jogos, comparando-se aos treinos. O mecanismo mais presente nas lesões foi de contato direto (67,7%), geralmente realizando ou sofrendo o *tackle*. Os jogadores das posições RB e LB foram os que mais sofreram lesões (tanto no nível escolar quanto no universitário) e, no geral, os jogadores de ataque tiveram mais lesões que os jogadores de defesa. A região dos joelhos e tornozelo foram as mais afetadas, por isso, métodos como condicionamento, alongamento, bandagens e equipamentos de proteção podem ajudar, porém necessitam de mais estudos. As lesões em jogadas de corridas causaram mais lesões que jogadas em passe e os jogadores de nível escolar têm mais riscos de sofrerem lesões nesse tipo de jogada que jogadores universitários, devido a menor técnica de *tackles* ou bloqueios. Jogadores de nível universitário também têm uma rotina mais rigorosa de treinamentos e condicionamento, diminuindo o número de lesões por contato direto do que no nível escolar (fraturas e contusões), porém tem mais lesões sem contato, possivelmente ligadas ao overuso.

Analisando os estudos já citados, foi possível verificar que o futebol americano é um esporte de muito contato e que a cabeça é um local que fica muito exposto ao contato durante

os treinos e jogos. As lesões na cabeça, principalmente as concussões, vêm sendo muito estudadas por diversos autores nos últimos anos. Por isso, será feita uma revisão de literatura a respeito dos artigos que tratam principalmente de impacto na cabeça, da influência do capacete e dos números relacionados com as concussões.

No artigo escrito por Hagel e Meeuwisse (2004), é evidenciado que o capacete foi introduzido no futebol americano no final dos anos 1940 e o ponto inicial de contato no *tackle* era com os ombros. Com o passar do tempo, os jogadores se sentiram mais protegidos e começaram a fazer o primeiro contato com a cabeça, levando a vários casos de lesões na cabeça, coluna vertebral e até mortes. Após a criação da regra que limitava o uso do capacete como o primeiro ponto de contato no *tackle* e a regulação (padronização) dos capacetes, o número de lesões e mortes diminuiu, mesmo com o aumento de praticantes na modalidade.

Os capacetes devem fornecer um mecanismo de ventilação, proteger o indivíduo no jogo e deve encaixar corretamente na cabeça, para que não seja retirado no momento em que é necessário (no caso do futebol americano, o contato com outro jogador ou com o solo). Para a padronização, foi criada a National Operating Committee on Safety in Athletic Equipment (NOCSAE). Nas competições oficiais nos EUA, todos os capacetes de futebol americano precisam ter o selo dessa organização, já que a mesma faz a certificação e recondicionamento dos capacetes, para que estejam em boas condições de uso e para diminuir os custos das equipes (POWELL; DOMPIER, 2004).

Um estudo realizado por Swartz et al. (2015) teve como objetivo verificar se o *tackle* sem o uso de capacete reduz o impacto na cabeça. Foram separados 50 jogadores em dois grupos (intervenção = 25 e controle = 25), sendo que os jogadores da intervenção realizaram um exercício de *tackle* sem o uso de equipamento durante 5 minutos duas vezes por semana na pré-temporada e 1 vez por semana durante a temporada e os jogadores do grupo controle realizaram exercícios técnicos sem contato e de intensidade parecida durante o mesmo período. Os resultados mostraram que o comportamento no *tackle* do grupo de intervenção teve uma redução de 28% no impacto da cabeça em apenas uma temporada de intervenção. O capacete é um equipamento de segurança usado para diminuir o trauma na cabeça, porém o uso do mesmo faz com que os jogadores sejam capazes de fazer o contato com o capacete, já que estão protegidos.

A NCAA publicou, em 2010, sua legislação a respeito da identificação e administração de estudantes-atletas que praticam esportes relacionados com concussão. Uma pesquisa foi feita com os diretores dos “médicos” (*athletic trainers*) para identificar as características e a prevalência de protocolos e identificação pré-participação de estudantes-atletas. Uma pesquisa

feita através do *Survey Monkey*, que continha informações sobre a universidade, protocolos sobre concussão e identificação pré-participação foi enviada por email e ficou disponível por um mês para os diretores responderem. Verificou-se que 96,6% das universidades tinham protocolos para o tempo de afastamento, 95,4% realizavam programas de educação para os jogadores e 90,2% realizavam programas de educação para os técnicos. O histórico de concussões era registrado em 99,7% das universidades, sendo que a informação mais comum é a quantidade de concussões sofridas anteriormente. Em relação as identificações pré-participação, 96% dos diretores relataram que realizam algum tipo de baterias de identificação de concussões quando os atletas chegam para jogar e estudar, servindo de base para testes feitos quando o atleta sofre uma concussão (KERR et al., 2015b).

Os autores Kerr et al. (2015a) realizaram um estudo com o objetivo de verificar a eficácia do programa educacional Heads Up Football em diminuir a frequência de impactos na cabeça nos atletas jovens de futebol americano. O programa educacional Heads Up Football foi criado pela USA Football e tem o objetivo de melhorar as experiências do futebol americano nos EUA. Ou seja, o programa faz a educação de treinadores e atletas a respeito de concussões, equipamentos, técnicas corretas de *tackle*, estratégias para reduções de impacto entre jogadores, entre outros aspectos de segurança e melhor desempenho do jogo (USA FOOTBALL, 2016). O estudo de Kerr e colaboradores foi aplicado com 70 atletas jovens (8-15 anos de idade), os atletas foram divididos em dois grupos, sendo que um grupo tinha atletas que participavam de ligas onde o programa educacional era obrigatório (HUF) e outro grupo onde o programa não estava presente (NHUF). Os impactos na cabeça dos atletas foram verificados através de acelerômetros colocados no processo mastóide dos atletas durante os treinos e jogos durante uma temporada. Os resultados do estudo verificaram que os impactos na cabeça maiores que 10g ocorreram mais nos treinos (56,8%) do que em jogos (43,2%). Os impactos na cabeça foram mais presentes no grupo NHUF (62%) do que no HUF (38%). Comparando os números de impactos maiores que 10g por indivíduo, foi verificado uma diferença significativa para os jogadores do grupo NHUF, comparando com o grupo HUF. Quando a classificação foi em relação a 20g, a diferença foi diminuída, porém continuou sendo significativa. Foram registradas 6 concussões entre os jogadores que utilizaram os acelerômetros, todos foram do grupo NHUF, sendo que 5 aconteceram em treinamentos e 1 em jogo. Por fim, foi verificado que o número de impactos na cabeça teve um número menor durante os treinos, porém em relação aos jogos o número não se alterou. Ou seja, esse tipo de intervenção é válido para diminuir o risco de concussões nos atletas, principalmente nos treinamentos.

Uma pesquisa feita através de análises dos bancos de dados de lesões em equipes de nível escolar fundamental, escolar médio e universitário verificou a incidência de concussões dos atletas durante duas temporadas. As concussões compreenderam 9,6%, 4,0% e 8,0% do total de lesões dos níveis escolar fundamental, escolar médio e universitário respectivamente. As taxas de concussão foram maiores nos jogos do que nos treinos nos três níveis, sendo que foi observado mais concussões no nível universitário, seguido por escolar médio e fundamental, porém a taxa de lesões nos treinos também foi considerada alta. É muito difícil controlar uma intensidade de um jogo, já que há uma competitividade muito grande entre os atletas e equipes, porém nos treinos é possível criar estratégias para diminuir o número de exercícios com contato que gerem impactos na cabeça, diminuindo os riscos de concussões e outras lesões (DOMPIER et al., 2015).

Os autores Casson et al. (2010) realizaram um estudo sobre concussões em dois períodos de 6 anos na NFL (1996-2001 e 2002-2007) para verificar se houveram mudanças nos padrões das lesões (sintomas e tempo de afastamento). Desde 1980, a NFL coleta dados epidemiológicos sobre as lesões e, a partir de 1995, há um direcionamento especial para as concussões. O número de concussões por ano diminuiu 3,7% entre esses dois períodos e o tempo médio de afastamento aumentou de 1,92 para 4,73 dias. A posição de Tight End teve um aumento significativo no número de concussões, certamente pela mudança no esquema de jogo nos últimos anos, usando menos esses jogadores em jogadas de bloqueio e mais em jogadas de passes, onde ficam expostos na hora de sofrer o *tackle* quando pegam a bola, acarretando em mais lesões. A unidade de retorno de chute teve aumento no número de concussões, os DL e QB diminuíram os números de lesões. Em jogadas de passes, houveram mais concussões, seguidas por jogadas de corrida e de chute de *kickoff* (início da partida). Os sintomas mais comuns permaneceram os mesmos (dor de cabeça e tontura). O número de jogadores que voltaram para a mesma partida diminuiu significativamente e, por isso, o número de jogadores afastados aumentou significativamente entre os dois períodos. Menos de 10% das concussões tiveram perda de consciência e o número médio de sintomas por concussão foi de 2,75 nos dois períodos. A diminuição na quantidade de lesões deve ter sido causada pelo investimento da liga em educação e preocupação dentro das equipes, fazendo com que os atletas entendam a gravidade desse tipo de lesão e reportem para os responsáveis médicos. Além disso, houveram diversas mudanças nas regras nos últimos anos, para que os jogadores estejam mais seguros dentro de campo, evitando contatos em “pontos cegos” e direto no capacete.

Kerr et al. (2016b) realizaram um estudo sobre concussões, examinando e comparando os resultados de concussões (sintomas e tempo de afastamento) no futebol americano escolar

fundamental, do ensino médio e universitário. No período entre 2012 e 2014, ocorreram 1429 concussões nos três níveis, com uma média de sintomas entre $5,48 \pm 3,06$. As concussões geralmente são acompanhadas de algum comprometimento e sintoma emocionais, cognitivos, somáticos e relacionados com o sono. Os sintomas mais encontrados foram: dor de cabeça (94%), tontura (75%) e dificuldades de concentração (60,5%) e apenas 3,8% das lesões tiveram perda de consciência. A maioria dos atletas voltaram para a prática entre 7 a 13 dias após a competição (37,8%), mas ainda verificou-se que alguns jogadores voltaram para a prática esportiva em menos de 24 horas, principalmente no nível escolar fundamental (10,1%). Jogadores mais novos apresentaram menores números de concussões, possivelmente devido à falta de entendimento dos jogadores sobre a concussão e também pelo menor número de pessoas especializadas nesse nível de jogo (no nível de ensino médio e universitário as equipes médicas são mais completas). Além disso, diferenças biológicas, organizacionais, sócio-ambientais e políticas podem interferir nesses números.

Os estudos evidenciaram que o futebol americano é um esporte com uma alta taxa de lesões. Os membros inferiores são as partes do corpo que mais são acometidos com lesões, seguidos da cabeça. Foi verificado que o impacto na cabeça é um fator de grande interesse de estudo, já que o número de concussões nos atletas é bastante alto. A maioria dos estudos foram realizados através de uma análise dos bancos de dados sobre as lesões que são preenchidos pelas comissões técnicas e médicas dos próprios times em diferentes níveis de prática.

2.5 LESÕES ESPORTIVAS NO RÚGBI

Assim como os estudos sobre as lesões esportivas no futebol americano, foi feita uma busca online nos bancos de dados de artigos científicos para verificar qual é a linha de estudos sobre lesões no rúgbi e entender quais os métodos que são utilizados e as variáveis analisadas nesses estudos.

Um estudo feito por Brooks et al. (2005) acompanhou 12 clubes profissionais de rúgbi da *English Premiership* durante duas temporadas, envolvendo 546 jogadores. Em 16782 horas de jogos, aconteceram 1534 lesões, tendo como média 70 lesões por temporada em cada time. Dessas 70 lesões, 38 aconteceram em jogadores de ataque e 32 em jogadores de defesa. As lesões foram classificadas como leves (menores ou iguais a 7 dias), moderadas (entre 1 e 3 semanas) e graves (mais de 3 semanas). Classificando as lesões: 54% das lesões foram leves, 26% das lesões foram moderadas e 20% foram graves. *Hookers* e *fly halves* tiveram o maior número de lesões, e *right locks* e *open side flankers* tiveram lesões mais severas. *Hookers* e

outside centres tiveram os maiores riscos de lesões (incidência e severidade). Em relação ao mecanismo, 72% das lesões foram causadas por contato com outro jogador. O local mais comum de lesão foi nos membros inferiores, tendo hematomas como a lesão principal, porém geralmente sem afastamento. Lesões nos músculos posteriores da coxa foram o segundo tipo mais comum, devido a aceleração e desaceleração característico do esporte. As concussões seguem em terceiro lugar, por mais que sejam consideradas difíceis de serem diagnosticadas, podendo ser subestimadas no estudo. As lesões no joelho e ombro foram as que mais causaram afastamento (em dias), respectivamente.

O mesmo grupo de pesquisadores que fez o estudo citado acima também fez uma análise das lesões que aconteceram durante os treinos. Os participantes do estudo foram basicamente os mesmos, com exceção de um clube, e aconteceram em duas temporadas seguidas. Em 196409 horas de treinos, aconteceram 395 lesões, tendo como média 21 lesões por temporada em cada time, sendo 13 em jogadores de ataque e 8 em jogadores de defesa. Não houve diferença significativa na incidência e gravidade das lesões entre jogadores de ataque e defesa. Levando em consideração a classificação das lesões como no artigo acima 37% das lesões foram leves, 34% moderadas e 29% foram graves. As lesões nos membros inferiores foram 68% do total de lesões, porém as lesões nos membros superiores foram significativamente mais graves que no resto do corpo. Tanto nos jogos quanto nos treinos os tipos de lesões mais comuns foram musculares/ tendinosas e articulares/ ligamentares. As lesões foram mais comuns em atividades sem contato (57%), ao contrário dos jogos, porém as lesões com contato foram mais graves. Estima-se que, a partir dos dados obtidos, 5% dos jogadores ficariam indisponíveis a cada semana para poder jogar, por causa de lesões em treinos e 18% por causa de lesões em jogos. Ou seja, poderá haver momentos onde 23% dos jogadores de um clube estarão afastados da competição.

Em uma pesquisa feita com atletas profissionais australianos que participaram da competição 2014 Super Rugby verificou que 69% das lesões ocorreram durante os jogos, com um tempo médio de afastamento de 37,45 dias. Não foi verificada diferença significativa na incidência de lesões em jogadores da posição *back* e *forwards*. Os membros inferiores foram mais acometidos (57%) tendo como alvo principal o joelho e a coxa. A cabeça foi o segmento corporal mais atingido no total (16,8%), seguida do joelho com 16,1%. A maioria das lesões na cabeça foram relatadas como concussões (que foi o tipo de lesão mais incidente), geralmente quando o jogador ia realizar o *tackle* e acabava batendo a cabeça no quadril do adversário. No geral, as articulações tiveram maiores taxas de lesões, seguidas por lesões músculo-tendíneas. O mecanismo de lesão foi predominantemente de contato (75,7%), sendo que sofrer o *tackle*,

realizar o *tackle* e colisões foram os tipos de lesões de contato mais recorrentes (22,5%, 20,7% e 19,8%, respectivamente). As lesões sem contato representaram apenas 9% do total de lesões. Nos jogos, foi verificado que a cabeça (19,8%), o joelho (17,1%) e os ombros (13,5%) eram os segmentos corporais mais atingidos. Nos treinamentos os segmentos corporais mais acometidos foram outros, sendo que a coxa (18%), o joelho (14%) e o tornozelo (12%) foram os mais frequentes segmentos corporais a apresentarem lesões. Mais de um terço das lesões do mecanismo de realizar o *tackle* foram concussões. Para isso, mudanças na regra foram feitas para diminuir essas lesões na cabeça. O mecanismo de sofrer o *tackle* está associado com lesões no joelho e no ombro. O *tackle* é muito frequente durante a prática dessa modalidade, sendo que envolve colisões de velocidade com mudanças de direções e acaba gerando torques rotacionais, que acabam aumentando as chances de lesões. Outro fator associado com as lesões no momento do *tackle* é a qualidade do campo de jogo, sendo que campos de menor qualidade estão associados com mais lesões no ombro, já que o amortecimento do campo é menor durante a queda (WHITEHOUSE et al., 2016).

Um estudo realizado com atletas universitários americanos verificou que as taxas de lesões em jogos foi maior significamente que as taxas em treinos (em relação com as exposições dos atletas). Houveram 25 lesões, sendo que 76% tiveram como mecanismo o contato direto. Os membros inferiores foram os mais acometidos (44%), porém o segmento corporal com maior frequência a ser lesionado foi a cabeça (28%), seguida do joelho (20%). As lesões ligamentares (torções) foram as mais comuns (52%), seguidas por concussões e fraturas (20% em cada). Se comparado a outros esportes do nível universitário americano, as taxas de lesões em jogos do rúgbi só fica atrás do futebol americano e do wrestling, e as taxas de lesões em treinos só fica abaixo do futebol americano. O rúgbi tem taxas mais altas que o basquetebol, futebol, hockey e lacrosse. Uma possível explicação para a alta taxa de lesões no esporte pode ser devido às características do jogo, que tem muitas colisões e utiliza pouco equipamento de proteção. Além disso, o rúgbi universitário ainda não é uma modalidade que fornece bolsas e todos os auxílios das faculdades nos EUA, limitando o acesso a médicos e fisioterapia, além de terem programas de condicionamento mal estruturados (WILLIGENBURG et al., 2014).

Um estudo feito com 42 atletas amadores brasileiros acompanhou os atletas durante jogos de dois campeonatos e verificou que a maior incidência de lesões aconteceu nos membros inferiores (36,5% das lesões, sendo significativamente maior que outras partes do corpo), seguidos por lesões no membro superior e tronco (24,6%). A maior parte das lesões foi causada pelo *tackle* (24,6%), esse valor não foi considerado significativo comparado com o *ruck* (20,6%) e *scrum* (16,7%). Os jogadores do ataque foram mais lesionados que os jogadores de

defesa, 58,7% e 41,3% respectivamente. A incidência de lesões apresentada no estudo foi muito alta comparada com outros estudos com o rúgbi amador, fato que pode ter sido causado pela falta de uma preparação física ideal, já que vários participantes relataram não fazerem preparação física ou realizarem treinos físicos apenas uma vez por semana. Além disso, a falta de consistência da definição de lesão prejudica a comparação entre estudos (ALVES; SOARES; LIEBANO, 2008).

A partir de um questionário aplicado após com 62 atletas do São José Rúgbi, no Brasil, foi verificada a incidência, o local, a natureza, o tratamento e o tempo de afastamento de 62 jogadores da equipe na temporada de 2014. O estudo não diferenciou as lesões ocorridas em jogos ou em treinos. Foi verificado que 56,5% dos atletas sofreram alguma lesão nessa temporada, desta porcentagem, 80% eram homens e 20% eram mulheres. As lesões relatadas foram divididas por tipos, sendo que 31,4% foram lesões articulares, 28,6% foram lesões musculares, 25,7% foram fraturas e 14,3% foram contusões. O local mais acometido foi o membro inferior (45,7%), seguido pelo membro superior (34,3%), ambos os membros (11,4%) e outras regiões (8,6%). Os tratamentos realizados dependiam dos tipos e gravidade das lesões, porém geralmente foram feitos através de fisioterapia, cirurgia, imobilização, medicação, por outro tipo (desconhecido) ou pela combinação de mais de um dos métodos citados. O estudo aponta que quanto mais idade, mais horas de treino por semana e mais tempo no esporte, mais lesões aparecem. Exercícios de musculação são conhecidos por melhorarem e condicionarem os atletas, mas a fadiga e o *overtraining* devem ser estudados para definir um volume adequado de treino (TOLEDO; EJNISMAN; ANDREOLI, 2015).

Os autores Freitag, Kirkwood e Pollock (2015) analisaram diversos estudos sobre pesquisas e programas de prevenção de lesões relacionadas com o rúgbi. Foi visto que o rúgbi tem altos índices de lesões em adultos e crianças e que as concussões são uma preocupação dos órgãos que gerenciam o esporte, já que houveram acidentes graves e até mesmo mortes em casos recentes. A partir da análise de revisões sistemáticas, foi visto que o *tackle* é o principal mecanismo de lesões, mas que *scrums* são as partes mais perigosas do jogo (mesmo sendo de pouca duração, as consequências são mais severas que os *tackles*). No período entre 1976 e 2000, 48% das lesões na coluna vertebral tiveram o mecanismo de contato no *scrum*, porém após medidas preventivas (mudanças de regras), foi possível verificar que esse número caiu para 12,5% no período de 2001-2005. Além disso, sofrer o *tackle* geralmente gera mais lesões que executar o *tackle*. Em 2009, a World Rugby aprovou diversas regras a respeito do *scrum* e do *lineout* (modo de reiniciar a partida) e em 2010, ajustou algumas regras a respeito dos tipos perigosos de execução de *tackle*. Alguns programas de prevenção vêm sendo instalados nessa

última década nos países onde o rúgbi é presente. Na Nova Zelândia, Escócia e Inglaterra, esses programas educam atletas e treinadores a respeito de um jogo mais seguro, com dicas de técnica, aquecimentos, regras, *fair play*, gerenciamento de lesões, etc. Esses programas têm se mostrado eficientes em relação a diminuição de lesões catastróficas e severas.

Assim como no futebol americano, lesões na cabeça também ocorrem com grande frequência nos jogadores de rúgbi. Por isso, há diversos estudos direcionados somente para as concussões ocorridas em treinos e jogos de rúgbi.

Os autores Hagel e Meeuwisse (2004) citam que há pesquisas onde jogadores adolescentes de rúgbi convencional que não tinham lesões na cabeça ou pescoço se sentiam mais protegidos com o uso de proteções (capacetes e protetores de ombros) e faziam o contato de forma mais forte, comparando com jogadores que tinham lesões prévias. Isso evidencia que o uso de equipamentos gera mudança no comportamento, podendo causar um maior índice de lesões.

Uma revisão sistemática sobre concussões em atletas menores de 20 anos foi feita para verificar a epidemiologia das concussões nos dois diferentes tipos de rúgbi (*league e union*) em atletas adolescentes. Diversos estudos apresentaram concussões no esporte, sendo que a porcentagem das concussões variou de 2,2% até 24,6% do total de lesões. A partir da análise de diversos artigos, os autores sugerem que a maior parte das concussões estão associadas com receber o *tackle*, executar o *tackle* e *rucks*. A associação entre os esportes de contato, as concussões e os déficits cognitivos, entre outros problemas de saúde em jogadores e ex-jogadores (como a encefalopatia traumática crônica) levanta um sinal de alerta para as organizações esportivas. É recomendado a verificação de regras e de estratégias preventivas, educação de todos os envolvidos no esporte (pais, atletas, técnicos, árbitros, etc) e o desenvolvimento de testes e protocolos que ajudem a identificar e tratar as lesões ocorridas (KIRKWOOD et al., 2015).

Seguindo a mesma linha do futebol americano, o rúgbi também tem um alto índice de lesões. Nesses estudos sobre lesões no rúgbi, também foi verificado que os membros inferiores também são os mais acometidos por lesões e que lesões na cabeça também são muito enfatizadas, já que podem ter consequências futuras para os jogadores.

3 MÉTODOS

O tipo de estudo, os participantes, os instrumentos, os procedimentos e a análise estatística dos dados serão caracterizados de maneira segmentada, para melhor entendimento dos métodos do estudo.

3.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo, quanto à sua natureza, é caracterizado como uma pesquisa aplicada, pois tem como objetivo a construção do conhecimento e disseminação do mesmo para uma utilização futura. Em relação à abordagem do problema, a pesquisa tem caráter quantitativo, colocando em números as informações coletadas para a realizar a classificação e análise. Quanto aos objetivos, classifica-se como descritivo, com o objetivo de descrever e expor as características das lesões. Em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa é considerada empírica exploratória e descritiva e foi feita a partir de um levantamento de dados (SANTOS, 2011).

3.2 PARTICIPANTES

Os participantes da pesquisa foram atletas amadores de futebol americano (n=140) e rúgbi (n=46) que estavam vinculados a alguma equipe de Santa Catarina. A amostra foi selecionada de maneira intencional, sendo que no futebol americano, apenas os atletas das 6 equipes participantes do Campeonato Catarinense de Futebol Americano 2016 foram convidados a participar do estudo. No rúgbi, apenas os atletas das 3 equipes que participaram do Campeonato Catarinense de Rúgbi 2016 e as 5 equipes que participaram da Copa Norte/SC 2016/17 foram convidados a participar do estudo. O procedimento de amostragem foi não-probabilístico, já que não foi obedecido o critério de equiprobabilidade. Os critérios de inclusão foram: estar vinculado a uma equipe de Santa Catarina e aceitar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.3 INSTRUMENTOS

O instrumento da pesquisa foi um questionário *online* desenvolvido na plataforma *Google Forms*, em que os participantes responderam de forma individual e sem a presença de um entrevistador. O questionário contou com perguntas fechadas e foi dividido em partes,

contendo o TCLE, a caracterização do atleta e do treinamento, a identificação de lesões nos últimos 12 meses e questões referentes ao uso de equipamentos de proteção individual e outras informações sobre concussões.

O termo lesão foi definido para os atletas como: lesão resultante da atividade esportiva (treino ou jogo) e/ou lesão que necessitou de cuidados médicos, do preparador físico, do fisioterapeuta ou do departamento de emergência (unidade de cuidados urgentes presente no campo) e/ou lesão que resultou em afastamento de jogo ou treino do atleta por um ou mais dias além do dia da lesão e/ou qualquer fratura, concussão ou lesão que não resultou em afastamento de jogo ou treino do atleta.

A clareza das perguntas do questionário foi verificada por uma parte da amostra (n=11) do estudo através de uma escala de nível nominal. Após cada pergunta do questionário, havia o seguinte questionamento: “Como você classifica a questão anterior?” e três opções para as respostas: “Confusa”, “Pouco clara” ou “Clara”. A partir dos resultados obtidos, verificou-se uma boa compreensão das perguntas, obtendo um índice de clareza de 100% na maioria das perguntas e com o mínimo de 81,8% de clareza em algumas perguntas. As perguntas que tiveram 100% de clareza foram consideradas aprovadas e as perguntas que tiveram alguma resposta “Confusa” e/ou “Pouco clara” por algum participante foram revistas e modificadas, quando possíveis.

Após o teste de clareza, a validade das perguntas do questionário foi verificada por professores da área de Educação Física e da área da Fisioterapia através de uma escala de nível nominal. Após cada pergunta do questionário, havia o seguinte questionamento: “Como você classifica a questão anterior?” e três opções para as respostas: “Não-válida”, “Pouco válida” ou “Válida”. Além da questão anterior, havia uma caixa de texto para sugestões após cada pergunta sobre a classificação. A partir dos resultados obtidos, verificou-se que os professores (n=7) classificaram a maioria das perguntas como válidas, obtendo 100% de respostas “Válida”, e em algumas perguntas, havia alguma resposta “Pouco válida” ou “Não-válida”. As perguntas que foram classificadas com 100% de validade foram mantidas e as questões que haviam outra resposta foram analisadas e refeitas, quando necessárias, a partir das sugestões dadas pelos professores no próprio questionário.

3.4 PROCEDIMENTOS

Para que os atletas pudessem responder ao questionário, foi encaminhado à Federação Catarinense de Futebol Americano (FCFA) e à Federação Catarinense de *Rugby* (FECARU)

um link com o instrumento, assim como uma apresentação do projeto de pesquisa. Foi feito uma solicitação para que as federações encaminhassem o e-mail para a direção dos times e também foi solicitado uma lista com os e-mails dos dirigentes das equipes para fazer o encaminhamento e esclarecer dúvidas de forma direta entre o pesquisador e as equipes. O tempo para respostas dos atletas foi de 1 mês após o primeiro contato com os dirigentes de cada equipe.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Para a análise de dados, foi utilizada estatística descritiva, com medidas de frequência, tendência central e variabilidade. Adicionalmente, foram realizadas análises de associação entre variáveis por meio do teste Qui-quadrado e comparação de variáveis entre os esportes com uso do teste t de *Student*. Os dados foram tabulados no *software* Microsoft Excel (2016) e as análises de associação foram feitas no *software* SPSS 18.0. (2009) Foi adotado um nível de significância de 5%.

4 RESULTADOS

A caracterização dos atletas em relação às idades, massa corporal e estatura de ambos os esportes estão expostos na tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização dos atletas.

| Variável | Futebol Americano (n=140) | Rúgbi (n=46) |
|---------------------|---------------------------|---------------|
| Idade (anos) | 25,38 ± 4,62 | 26,52 ± 6,14 |
| Massa corporal (kg) | 92,91 ± 19,24 | 87,80 ± 16,77 |
| Estatura (cm) | 180,59 ± 7,51 | 179,04 ± 7,41 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Notas: As variáveis estão apresentadas em formas de média ± desvio padrão.

A caracterização dos atletas em relação ao tempo de prática no esporte, o número de treinos com o time por semana, a participação em um programa de condicionamento físico individual, o tipo (modalidade) de condicionamento físico e a frequência de treinos de condicionamento físico individual estão expostos na tabela 2.

Em relação ao tempo de prática, os dois esportes se mostram semelhantes, já que a boa parte dos atletas pratica o esporte há mais de 3 anos (41,3% e 39,3% no rúgbi e futebol americano, respectivamente). Há mais jogadores que estão no seu primeiro ano de prática no futebol americano (24,3%), se comparado ao rúgbi (15,2%).

No rúgbi, a maioria (65,2%) dos atletas treina com sua equipe de 2 a 3 vezes por semana, seguida de 1 vez por semana (32,6%). Já no futebol americano, os atletas que treinam de 2 a 3 vezes por semana representam 67,9%, seguidos de atletas que treinam mais que 3 vezes por semana (22,1%) e os que treinam 1 vez por semana (10%).

Em ambos os esportes, a maioria dos atletas relataram fazer algum tipo de condicionamento físico individual (76,1% no rúgbi e 90,7% no futebol americano). A musculação é a modalidade mais comum entre os atletas dos dois esportes, pois representa 60,8% e 66,5% do rúgbi e do futebol americano, respectivamente. A preparação física individual realizada pelos jogadores de rúgbi ficou equilibrada entre 2 a 3 vezes por semana (34,8%) e mais que 3 vezes (32,6%). Já no futebol americano, a maior parte dos atletas realiza os treinamentos individuais mais que 3 vezes na semana (57,9%), seguidos por 30% de atletas que realizam entre 2 a 3 vezes.

Tabela 2 – Características do treinamento dos atletas.

| | Rúgbi | | Futebol Americano | |
|--|-------|------|-------------------|------|
| | n | % | n | % |
| Tempo de prática (anos) | | | | |
| <1 | 7 | 15,2 | 34 | 24,3 |
| 1 a 3 | 20 | 43,4 | 51 | 36,5 |
| >3 | 19 | 41,3 | 55 | 39,3 |
| Frequência de treinos com o time por semana | | | | |
| 1 | 15 | 32,6 | 14 | 10,0 |
| 2 a 3 | 30 | 65,2 | 95 | 67,9 |
| >3 | 1 | 2,2 | 31 | 22,1 |
| Condicionamento físico individual | | | | |
| Sim | 35 | 76,1 | 127 | 90,7 |
| Não | 11 | 23,9 | 13 | 9,3 |
| Tipo de condicionamento físico individual | | | | |
| Musculação | 31 | 60,8 | 115 | 66,5 |
| Treinamento funcional | 7 | 13,7 | 30 | 17,3 |
| Crossfit | 0 | 0,0 | 9 | 5,2 |
| Outro | 2 | 3,9 | 6 | 3,5 |
| Frequência de treinos de CFI por semana | | | | |
| 1 | 4 | 8,7 | 4 | 2,9 |
| 2 a 3 | 16 | 34,8 | 42 | 30,0 |
| >3 | 15 | 32,6 | 81 | 57,9 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Notas: Alguns atletas realizam mais que um tipo de condicionamento físico individual, por isso o n nessa categoria ultrapassou o n total da amostra. CFI = Condicionamento físico individual.

A prevalência de lesões dos jogadores de futebol americano e rúgbi está apresentada na tabela 3. A análise estatística mostrou que não houve diferença significativa entre a prevalência de lesões entre os esportes ($p=0,44$), com o percentual de 71,7% no rúgbi e 74,3% no futebol americano.

Tabela 3 – Prevalência de lesões em jogadores de futebol americano e rugby nos últimos 12 meses.

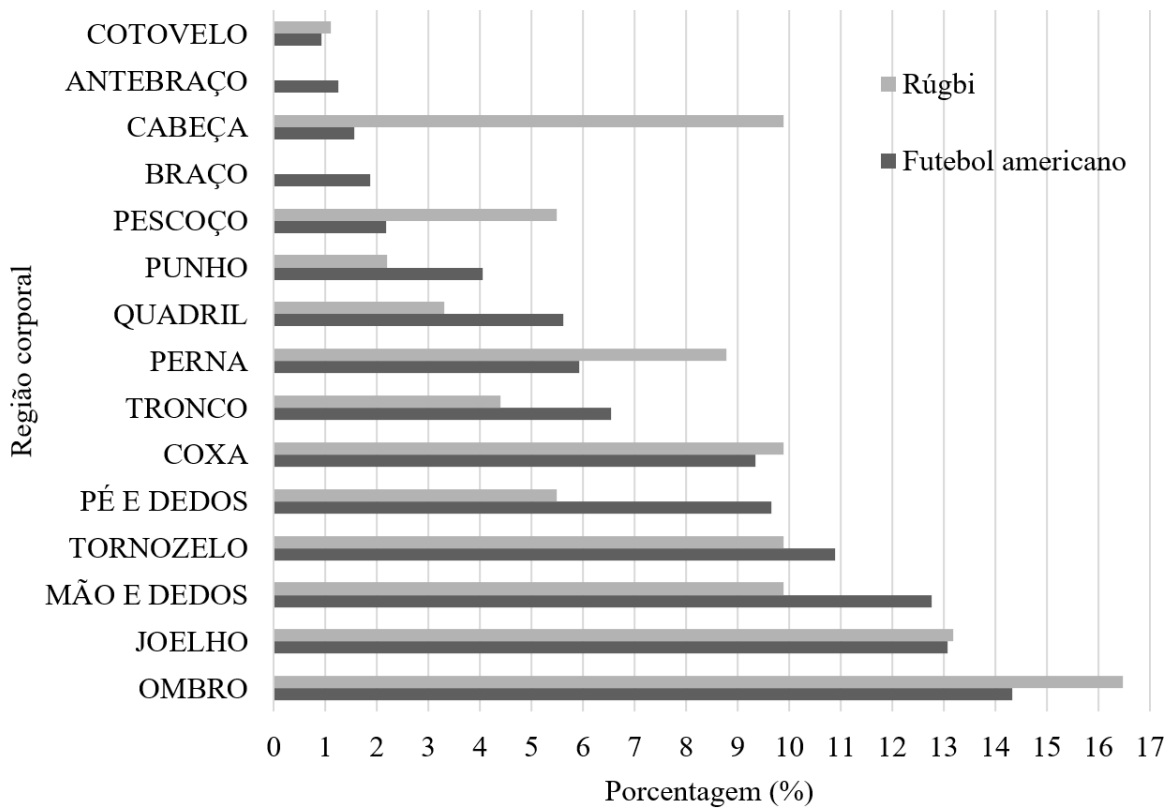
| Ocorrência de lesões | Rúgbi | | Futebol Americano | |
|----------------------|-------|------|-------------------|------|
| | n | % | n | % |
| Sim | 33 | 71,7 | 104 | 74,3 |
| Não | 13 | 28,3 | 36 | 25,7 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na figura 1, a seguir, estão apresentados os locais acometidos por lesões para os sujeitos que responderam positivamente para a presença de lesões no questionário. Importante mencionar que os atletas que reponderam positivamente poderiam apontar a presença de mais de uma lesão, caso houvesse. Assim, os resultados do quadro abaixo remetem ao percentual do número de total de lesões (n=91 no rúgbi e n=321 no futebol americano).

Conforme observado na figura, as regiões corporais mais acometidas por lesões no rúgbi foram os ombros (16,48%), joelhos (13,19%), seguidos por mãos e/ou dedos (9,89%), tornozelo (9,89%), cabeça (9,89%) e coxa (9,89%). Da mesma forma, no futebol americano as lesões acometeram mais a região dos ombros (14,33%), joelhos (13,08) e mãos e/ou dedos (12,77%).

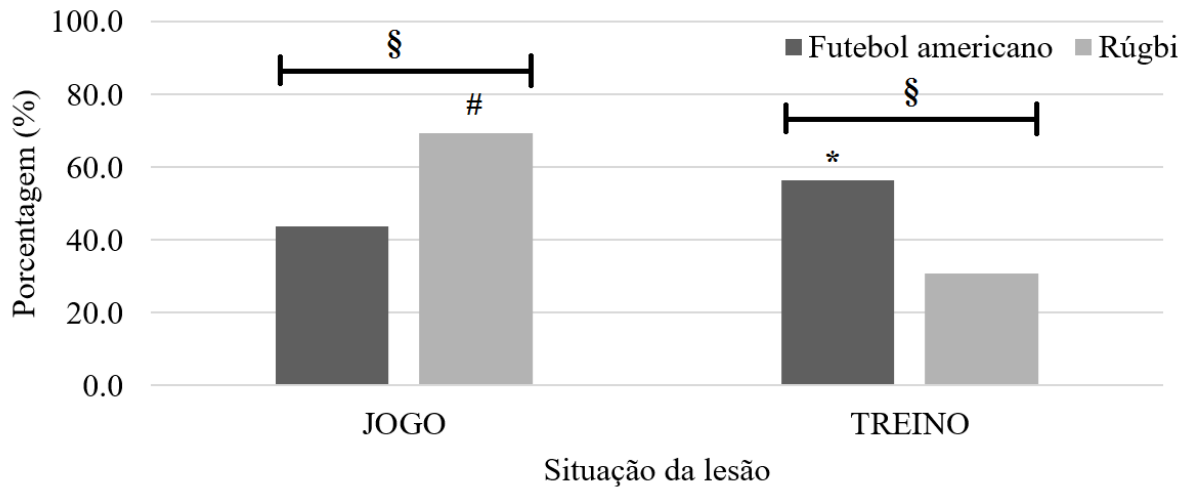
Figura 1 – Local e porcentagem de lesões acometidas pelos atletas de rúgbi e futebol americano.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O momento de ocorrência das lesões, ou seja, em situação de jogo oficial ou durante um treino estão apresentados na figura 2. Verificou-se no futebol americano que 56,4% das lesões aconteceram nos treinos e 43,6% ocorreram nos jogos. Por outro lado, no rúgbi, 69,2% das lesões ocorreram nos jogos e apenas 30,8% ocorreram nos treinos. Através do teste t de *student*, foi verificado que houve diferença significativa ($p=0,01$) entre treino e jogo no futebol americano, com mais lesões nos treinos, assim como diferença significativa ($p=0,004$) entre jogo e treino no rúgbi, com mais lesões nos jogos. Além disso, também foi encontrada uma diferença significativa ($p=0,001$) entre jogo no futebol americano e no rúgbi e entre treino no futebol americano e no rúgbi ($p=0,05$).

Figura 2 – Momento de ocorrência das lesões dos atletas de rúgbi e futebol americano.

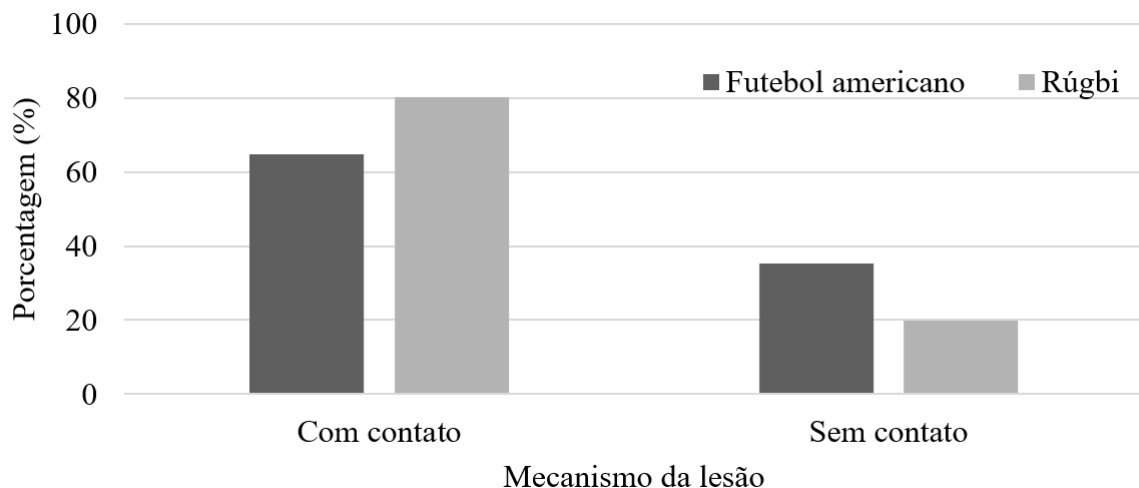


Fonte: Elaborado pelo autor.

Notas: * mostra diferença entre jogo e treino para o futebol americano; # mostra diferença entre jogo e treino para o rúgbi; § mostra diferença entre futebol americano e rúgbi para jogo e treino; $p < 0,05$.

A figura 3 apresenta o mecanismo das lesões em ambos os esportes. Os resultados são apresentados em duas categorias: com contato de outro jogador ou sem contato de outro jogador. Em ambos os esportes, as lesões que ocorreram com contato direto de outro jogador foi maioria, sendo 80,2% no rúgbi e 64,8% no futebol americano. Já as lesões sem contato representam 19,8% e 35,2% no rúgbi e no futebol americano, respectivamente.

Figura 3 – Mecanismo de lesões acometidas pelos atletas de rúgbi e futebol americano.

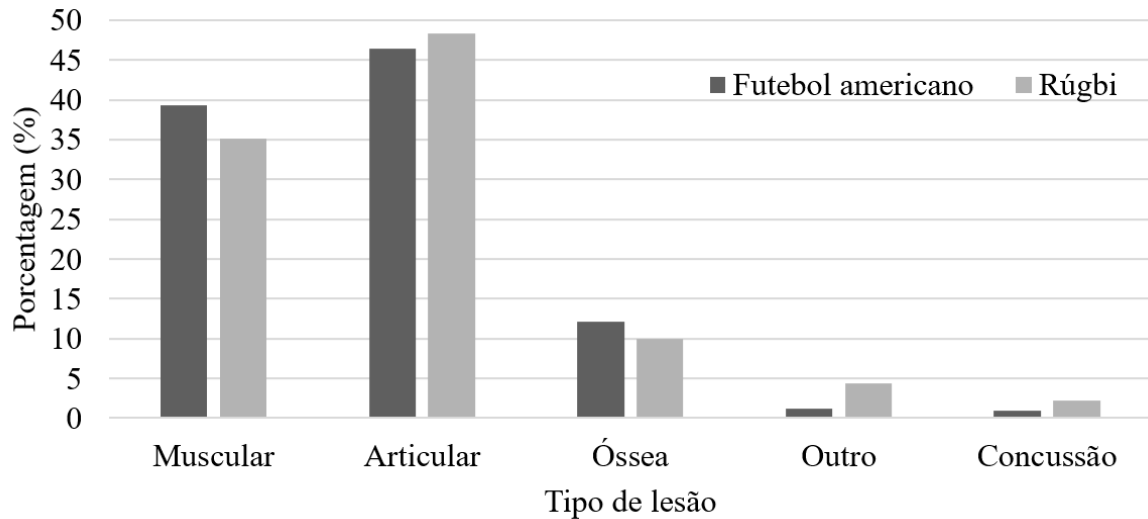


Fonte: Elaborado pelo autor.

Os tipos de lesões foram classificados em 5 categorias: articular, muscular, óssea, concussão e outro. A frequência dos tipos de lesões está apresentada na figura 4. Os dois

esportes têm características semelhantes quanto ao tipo das lesões, já que há uma maior prevalência de lesões articulares, seguidas de musculares e ósseas. Já as concussões e outros tipos de lesões foram pouco relatadas.

Figura 4 – Tipos de lesões acometidas pelos atletas de rúgbi e futebol americano.

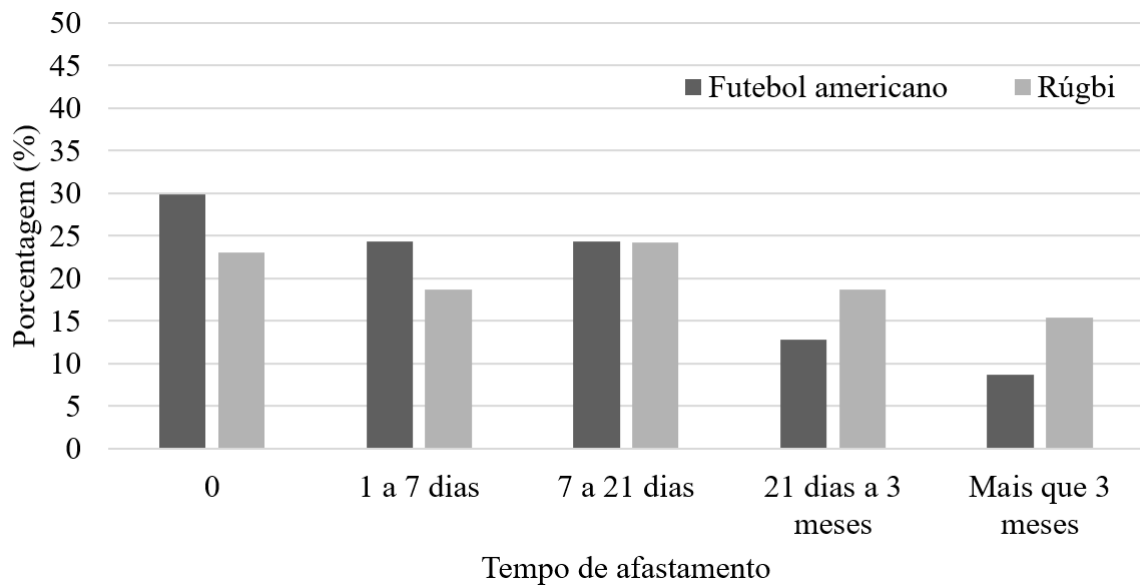


Fonte: Elaborado pelo autor.

A figura 5 representa o tempo de afastamento devido à lesão acometida pelos jogadores. Os resultados são apresentados em cinco categorias, sendo elas: 0 dias (não houve afastamento e o atleta continuou a rotina de treinos e jogos normalmente), 1 a 7 dias de afastamento, 7 a 21 dias de afastamento, 21 dias a 3 meses de afastamento e >3 meses de afastamento (o atleta permaneceu afastado das atividades esportivas por um período maior que 3 meses).

No futebol americano, a maioria das lesões não causaram afastamento do atleta (29,91%), seguidos por lesões que afastaram de 1 a 7 dias e 7 a 21 dias (ambos com 24,3%). No rúgbi, a maioria das lesões tiveram um afastamento de 7 a 21 dias (24,18%), seguidos por lesões sem afastamento (23,08%). É possível observar que no rúgbi há um percentual mais elevado de lesões que tiveram mais de 3 meses de afastamento se comparado ao futebol americano (15,38% e 8,72%, respectivamente).

Figura 5 – Tempo de afastamento das lesões acometidas pelos atletas de rúgbi e futebol americano.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir estão apresentadas as análises de associação da prevalência de lesões com características do treinamento.

Na tabela 4, está apresentada a associação entre a experiência de prática esportiva dos atletas e a prevalência de lesões. Não houve associação significativa (futebol americano $p=0,16$ e rúgbi $p=0,41$) para nenhum dos dois esportes entre o tempo de prática esportiva e a prevalência de lesões.

Tabela 4 – Associação entre a experiência dos jogadores e a prevalência de lesões.

| | | Futebol americano | | | Rúgbi | | |
|-------|-----|--------------------|-------------|---------------|--------------------|-------------|--------------|
| | | Experiência (anos) | | | Experiência (anos) | | |
| | | <2 | ≥ 2 | Total | <2 | ≥ 2 | Total |
| Lesão | Sim | 41 (39%) | 63 (61%) | 104 (100%) | 11 (33%) | 22 (67%) | 33 (100%) |
| | Não | 19 (53%) | 17 (47%) | 36 (100%) | 6 (46%) | 7 (54%) | 13 (100%) |
| Total | | 60 (43%) | 80 (57%) | 140 (100%) | 17 (37%) | 29 (63%) | 46 (100%) |

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise de associação entre a quantidade de treinos com o time por semana dos atletas e a prevalência de lesões está exposta na tabela 5. Da mesma forma que a anterior, não houve associação significativa (futebol americano $p= 0,68$ e rúgbi $p= 0,49$) para nenhum dos dois esportes entre a quantidade de treinos com o time por semana e a prevalência de lesões.

Tabela 5 – Associação entre a quantidade de treinos com o time por semana e a prevalência de lesões.

| | | Futebol americano | | | Rúgbi | | |
|-------|-----|------------------------------|-------------|---------------|------------------------------|-------------|--------------|
| | | Frequência de treino semanal | | | Frequência de treino semanal | | |
| | | ≤ 2 | ≥ 3 | Total | ≤ 2 | ≥ 3 | Total |
| Lesão | Sim | 45 (43%) | 59 (57%) | 104 (100%) | 22 (67%) | 11 (33%) | 33 (100%) |
| | Não | 17 (47%) | 19 (53%) | 36 (100%) | 10 (77%) | 3 (23%) | 13 (100%) |
| Total | | 62 (44%) | 78 (56%) | 140 (100%) | 32 (70%) | 14 (30%) | 46 (100%) |

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise de associação entre a preparação física dos atletas e a prevalência de lesões está exposta na tabela 6. Houve associação significativa entre a prevalência de lesões e a preparação física no futebol americano ($p=0,01$), indicando que a maioria dos atletas que se lesionaram foram os que realizaram a preparação física. Entretanto, essa associação não foi verificada no rúgbi ($p=0,49$).

Tabela 6 – Associação entre a preparação física e a prevalência de lesões.

| | | Futebol americano | | | Rúgbi | | |
|-------|-------|-------------------|------------|---------------|-------------------|-------------|--------------|
| | | Preparação física | | | Preparação física | | |
| | | Sim | Não | Total | Sim | Não | Total |
| Lesão | Sim | 98 (94%) | 6 (6%) | 104 (100%) | 26 (79%) | 7 (21%) | 33 (100%) |
| | Não | 29 (81%) | 7 (19%) | 36 (100%) | 9 (69%) | 4 (31%) | 13 (100%) |
| | Total | 127 (91%) | 13 (9%) | 140 (100%) | 35 (76%) | 11 (24%) | 46 (100%) |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda, realizou-se a associação entre as posições dos atletas e a prevalência de lesões, conforme está apresentado na tabela 7. No futebol americano, os atletas foram classificados em jogadores de ataque ou jogadores de defesa. Já no rúgbi, os atletas foram distribuídos em backs e forwards. Não houve associação significativa para a prevalência de lesões e as posições no futebol americano ($p= 0,92$) e no rúgbi ($p=0,74$).

Tabela 7 – Associação entre as posições dos atletas e a prevalência de lesões.

| | | Futebol americano | | | Rúgbi | | |
|-------|-------|-------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|--------------|
| | | Posição | | | Posição | | |
| | | Ataque | Defesa | Total | Back | Forward | Total |
| Lesão | Sim | 50 (50%) | 51 (50%) | 101 (100%) | 16 (48%) | 17 (52%) | 33 (100%) |
| | Nao | 17 (49%) | 18 (51%) | 35 (100%) | 7 (54%) | 6 (46%) | 13 (100%) |
| | Total | 67 (49%) | 69 (51%) | 136 (100%) | 23 (50%) | 23 (50%) | 46 (100%) |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Notas: Quatro atletas que jogam na posição “kicker” no futebol Americano foram excluídos, pois não pertencem aos times de ataque e defesa.

5 DISCUSSÃO

Para melhor compreensão do texto, a revisão será dividida em dois tópicos. No primeiro, a discussão será sobre a análise descritiva das características do treinamento e da prevalência de lesões em ambos os esportes e, no segundo, o assunto será sobre as análises de associação entre a prevalência de lesões e as características do treinamento.

5.1 ANÁLISE DESCRITIVA DAS CARACTERÍSTICAS DO TREINAMENTO E DA PREVALÊNCIA DE LESÕES NO RÚGBI E NO FUTEBOL AMERICANO

O principal objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de lesões dos atletas de futebol americano e de rúgbi de Santa Catarina. Neste contexto, um dos principais achados foi o elevado percentual de lesões tanto no futebol americano quanto no rúgbi (74,3% e 71,7%, respectivamente). Esses dados chamam a atenção e devem refletir diretamente na preparação das equipes, já que, por algum motivo, tais esportes parecem acometer com grande frequência os jogadores por algum tipo de lesão. Acredita-se que esse foi o primeiro estudo sobre a prevalência de lesões nos atletas de futebol americano e rúgbi em Santa Catarina.

A partir da análise descritiva das características de treinamento, foi observado que em ambas as modalidades uma gama considerável de atletas estão inseridos há mais de 3 anos com treinamento nas modalidades. Em relação à frequência de treinos semanais, a dos atletas de futebol americano é superior a dos atletas de rúgbi. Acredita-se que, pelo fato de serem esportes amadores, os atletas não recebam salários e possuam outras ocupações como estudo, trabalho e família, não permitindo uma dedicação maior ao esporte.

A maioria dos atletas de futebol americano e de rúgbi afirmaram realizar algum tipo de preparação física individual, sendo a musculação a modalidade mais frequente. Esses resultados vão de acordo com Toledo, Ejnisman e Andreoli (2015) que ao analisarem uma equipe paulista de rúgbi, encontraram que 80% dos atletas frequentam academia de musculação. O fato de ambos os esportes demandarem muito das capacidades físicas dos atletas, faz com que a preparação física individual se torne indispensável para o desempenho esportivo.

Este elevado índice de lesões também foi encontrado por Willigenburg et al. (2016), ao analisarem atletas universitários de futebol americano e rúgbi através do mesmo método de pesquisa. Entretanto, os valores encontrados neste estudo são superiores aos apresentados por Toledo, Ejnisman e Andreoli (2015), que analisaram categorias de base do rúgbi e encontraram a prevalência de lesões em 56,5% dos jogadores. A alta prevalência de lesões pode ser explicada

em parte pelas características e dinâmica destes esportes, já que os atletas estão expostos a colisões de alto impacto, como o *tackle* e bloqueio no futebol americano e o *tackle*, *scrum* e *ruck* no rúgbi. Outros fatores também podem influenciar nesses resultados, como por exemplo: o calendário das equipes (extenso e com muitos jogos), a capacitação dos treinadores, a condição dos campos, a precariedade dos equipamentos de segurança e a falta de uma equipe médica para tratar e reabilitar jogadores lesionados.

Em relação aos locais atingidos por lesões, no presente estudo observa-se maior prevalência de lesões acometidas nos membros inferiores (50,5% no rúgbi e 54,5% no futebol americano) se comparadas às lesões acometidas nos membros superiores (29,6% no rúgbi e 35,2% no futebol americano) e ao segmentos tronco, pescoço e cabeça (19,7% no rúgbi e 10,2% no futebol americano). Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos para os membros inferiores no rúgbi, com valores entre 44% e 57% (TOLEDO; EJNISMAN; ANDREOLI, 2015; WILLIGENBURG et al., 2014; WILLIGENBURG et al., 2016; WHITEHOUSE et al., 2016) e no futebol americano, com valores entre 46,9% e 60,2% (DICK et al., 2007; IGUCHI et al., 2013; SHANKAR et al., 2007).

Analisando as regiões de maneira isolada, observa-se que ombros, joelhos e mãos e/ou dedos foram as mais afetadas no futebol americano. No rúgbi, além destas, verificou-se alta prevalência de lesões para tornozelo, cabeça e coxa. Analisando a literatura disponível, cada artigo apresenta um método diferente de classificar as lesões. Entretanto, pode-se destacar que o joelho sempre esteve entre os 3 locais mais afetados pelos atletas de futebol americano e rúgbi (DICK et al., 2007; FEELEY et al., 2008; SHANKAR et al., 2007; IGUCHI et al., 2013; WILLIGENBURG et al., 2014; WILLIGENBURG et al., 2016, WHITEHOUSE et al., 2016). A frequência maior de lesões nessa articulação pode ser explicada em função da maioria dos *tackles* serem realizados na região dos membros inferiores do jogador que está com a bola. De acordo com Whitehouse et al. (2016) o ato de receber o *tackle* está associado com lesões no joelho e no ombro. Pode-se supor, então, que os atletas do presente estudo podem ter se machucado na hora de receberem o *tackle*. Além disso, os autores também afirmam que a superfície mais dura do campo de jogo também pode aumentar as chances de lesões, tendo em vista que o impacto com o solo é maior. Ainda, algumas lesões podem ocorrer sem o contato direto, por exemplo, quando o jogador está realizando uma mudança de direção, sendo que neste momento ele pode ficar com o pé preso no chão e rotacionar o corpo sobre o seu próprio eixo, podendo assim, romper ligamentos e lesionar meniscos, lesionando essas estruturas do joelho.

Outro local com grande incidência de lesões verificado no presente estudo foram as mãos e/ou dedos, contrariando os achados da literatura internacional (DICK et al., 2007; SHANKAR et al., 2007; IGUCHI et al., 2013; KERR et al., 2016a; WILLIGENBURG et al., 2014; WILLIGENBURG et al., 2016; WHITEHOUSE et al., 2016). O fato da prevalência das lesões nas mãos e/ou dedos observado em estudos com atletas fora do Brasil não ser tão alta pode ser explicado pela estrutura da comissão técnica das equipes, que normalmente possuem uma equipe médica especializada. Destaca-se que aproximadamente 50% das lesões nas mãos e/ou dedos do presente estudo não geraram afastamento da prática esportiva, já que é possível enfaixar ou imobilizar a região e seguir, na maioria dos casos, o calendário de jogos e treinos. Na literatura internacional, geralmente as lesões que não acarretam em afastamento dos atletas não são computadas nos bancos de dados, ficando de fora da análise de grande parte dos artigos e, por isso, acabam representando uma menor porcentagem comparada ao presente estudo. Ainda em relação aos locais de lesão, destaca-se que o número de lesões na cabeça no presente estudo foi consideravelmente menor que nos estudos com equipes internacionais, que apresentam valores entre 16,8% a 28% de lesões na cabeça (WILLIGENBURG et al., 2014; WILLIGENBURG et al., 2016; WHITEHOUSE et al., 2016).

No que diz respeito à origem das lesões (treino ou jogo), observou-se no presente estudo que no futebol americano as lesões aconteceram mais em treinos do que em jogos. Por outro lado, no rúgbi as lesões foram mais frequentes em jogos. Na literatura internacional, diversos estudos de futebol americano apresentaram dados que corroboram com os resultados encontrados, em que mais da metade das lesões aconteceram em situações de treino (DICK et al., 2007; SHANKAR et al., 2007; IGUCHI et al., 2013; KERR et al., 2016a). Geralmente, os times treinam mais vezes do que jogam e nem todos os jogadores que treinam participam de jogos. Por isso, em números absolutos os treinos acabam tendo mais lesões, mas a taxa de lesões apresentadas nos artigos internacionais em jogos é maior. Isso é devido a quantidade limitada de jogadores que é exposta a alta intensidade do jogo e ao ambiente competitivo que não é controlado pelos treinadores, como nas sessões de treinamento. Entretanto, não foi possível fazer a relação entre o número de exposições dos atletas com o número de lesões, uma vez que torna-se necessário realizar um acompanhamento para registro do número exato de treinos e jogos que cada equipe e cada atleta participaram durante os últimos 12 meses.

No Brasil ainda não há um regulamento que determine a duração e a frequência máxima dos treinos semanais das equipes, como na NCAA. De acordo com Iguchi et al. (2013), a falta de um regulamento faz com que os atletas treinem por longos períodos e realizem inúmeras simulações de jogos. Assim, podemos supor que os atletas brasileiros podem estar realizando

treinos demasiadamente longos e, por vezes, mal estruturados. Além disso, os técnicos podem estar usando muito deste tempo em jogos simulados, os quais envolvem uma alta quantidade de *tackles* e bloqueios. Esta frequente simulação de jogo é realizada, já que os jogadores não possuem uma iniciação esportiva de base e necessitam ganhar experiência em situações reais de jogo para evoluírem técnica e taticamente. Estes modelos de treinos, denominados “*scrimmages*”, possuem taxas de lesões significativamente maiores que as taxas de treinos técnicos e táticos (KERR et al., 2016a).

A frequência maior de lesões em jogos no rúgbi também foram encontradas em equipes internacionais (WHITEHOUSE et al., 2016; WILLIGENBURG et al., 2014; WILLIGENBURG et al., 2016). É provável que esta maior incidência de lesões em jogos esteja relacionada ao fato de que nessas situações os atletas disputam as jogadas com maior intensidade, pois estão mais estimulados e motivados. As diferentes frequências entre os esportes podem ser explicadas devido ao menor uso de equipamentos de proteção em jogadores de rúgbi, fator este que geralmente limita a intensidade dos contatos durante os treinos, já no futebol americano, o uso de equipamentos em treinos é comum possibilitando maior número de contatos físicos em alta intensidade.

Em relação ao mecanismo de lesão, o contato direto com outro jogador foi o mais encontrado no presente estudo em ambas as modalidades. Isso pode ser explicado devido às características dos esportes, que apresentam diversas jogadas de grande contato e impacto entre os atletas. Assim como no presente estudo, diversos autores encontraram uma maior prevalência de lesões por contato no futebol americano e no rúgbi (DICK et al., 2007; SHANKAR et al., 2007; KERR et al., 2016a; IGUCHI et al., 2013; WILLIGENBURG et al., 2014; BROOKS et al., 2005a; ALVES; SOARES; LIEBANO, 2008). Em ambos os esportes, o mecanismo do *tackle* mostrou ser o que mais lesiona os atletas, mas as jogadas de bloqueio, no futebol americano, e de *scrum* e *ruck*, no rúgbi, também contribuem para este alto valor dessas lesões. De acordo com Freitag, Kirkwood e Pollock (2015) o *tackle* é o maior mecanismo de lesão no rúgbi, enquanto que o *scrum* gera lesões mais graves, onde o atleta precisa ficar mais tempo afastado da prática. Destacamos que somente Brooks et al. (2005b), ao analisarem sessões de treinamento no rúgbi, encontraram maior frequência de lesões ocorrendo sem contato direto, fator este que pode estar associado a condição física, coordenação motora e capacidade técnica dos atletas.

Os tipos de lesões avaliadas na presente investigação foram semelhantes nos dois esportes (rúgbi e futebol americano), com a maior frequência de lesões articulares, seguida por lesões musculares e ósseas. Como visto nos estudos de futebol americano (DICK et al., 2007;

FEELEY et al., 2008; KERR et al., 2016a; SHANKAR et al., 2007; IGUCHI et al., 2013) as lesões nas articulações foram as mais frequentes (principalmente lesões ligamentares) e as lesões musculares geralmente seguem em segundo lugar, com maior ocorrência nas coxas. No rúgbi, os dados encontrados neste estudo se assemelham com os achados de Whitehouse et al. (2016), Willigenburg et al. (2014), Toledo, Ejnisman e Andreoli (2015) e Brooks et al. (2005b) que verificaram que lesões musculares e articulares foram as mais frequentes. A grande frequência destes tipos de lesões pode decorrer do fato de contatos diretos produzirem força excessiva sobre algumas estruturas. Um fator importante a ser destacado é que a frequência de lesões classificadas como “outro” foi maior no rúgbi. Por ser um esporte que não utiliza muitos equipamentos de segurança além do protetor bucal, a ocorrência de cortes, lacerações e sangramentos foi maior que o futebol americano.

Com relação as concussões, estas representaram apenas 0,93% do total de lesões reportadas no futebol americano, um número bem baixo se comparado aos expostos por outros autores onde sua ocorrência varia entre 2% e 9,6% do total de lesões (DICK et al., 2007; FEELEY et al., 2008; SHANKAR et al., 2007; DOMPIER et al., 2015). Já para o rúgbi, as concussões representaram 2,2% do total de lesões, também ficando abaixo dos encontrados na literatura e, apesar deste tipo de lesão estar em evidência em estudos internacionais de rúgbi (BROOKS et al., 2005a; BROOKS et al., 2005b; WILLIGENBURG et al., 2016; WHITEHOUSE et al., 2016; WILLIGENBURG et al., 2014; FREITAG; KIRKWOOD; POLLOCK, 2015), nos dois estudos sobre lesões no rúgbi em território brasileiro (ALVES; SOARES; LIEBANO, 2008; TOLEDO; EJNISMAN; ANDREOLI, 2015) o tema de concussões não foi abordado. Isso pode ter ocorrido em função da complexidade na identificação deste tipo de lesão pelos atletas ou pela falta de profissionalismo do esporte, que, geralmente, não tem uma pessoa qualificada para diagnosticar as lesões e que também não possui uma base de dados para armazenar esse tipo de informação. Supõe-se que as baixas porcentagens de concussões no presente estudo sejam decorrentes da falta de um diagnóstico clínico preciso.

No presente estudo o tempo de médio de afastamento em decorrência de uma concussão está entre 7 e 21. Destacamos que, atletas que sofrem concussões geralmente têm uma série de sintomas originados a partir do lance ocorrido, sendo que a dor de cabeça e tontura são os dois mais prevalentes (CASSON et al., 2010; KERR et al., 2016b). O número de concussões que ocasionam a perda de consciência é baixíssimo, por isso, identificar outros sintomas é fundamental para a caracterização de uma concussão. O não-afastamento da prática esportiva após uma concussão expõe o atleta à síndrome do segundo impacto, que é quando um atleta

que teve uma lesão na cabeça (geralmente uma concussão) sofre outra lesão neste local, sem ter se recuperado completamente da lesão inicial, podendo causar um inchaço cerebral, muitas vezes podendo levar o indivíduo à morte (MCCRORY; DAVIS; MAKDISSI, 2012). No futebol americano o uso do capacete faz com que os jogadores se sintam mais protegidos, entretanto essa segurança acaba sendo convertida em coragem e o capacete é utilizado como ponto de primeiro contato na hora de bloqueios e *tackles*, mesmo não sendo permitido na regra oficial (HAGEL; MEEUWISSE, 2004; SWARTZ et al., 2015). Pelo reduzido nível técnico dos atletas brasileiros, é possível que os jogadores estejam utilizando a cabeça como “arma”, o que pode ocasionar em um maior impacto na cabeça, levando a um maior risco de lesões. Decorrente do custo dos capacetes, é possível que muitos atletas estejam comprando capacetes já usados. Além disso, o uso do mesmo capacete por mais de uma temporada oferece riscos aos atletas, já que o recomendado é fazer um condicionamento e certificação dos equipamentos com empresas licenciadas todos os anos (POWELL; DOMPIER, 2004). Em razão do amadorismo do esporte em território nacional, ainda não há regras e legislações sobre as concussões como há na NCAA (KERR et al., 2015b) e a maioria dos times também não contam com uma equipe médica capacitada à disposição nos treinos e jogos. Além disso, nos EUA as entidades como: NCAA, NFL e USA Football oferecem cursos e programas para técnicos e atletas sobre os sinais e sintomas de concussões, os mecanismos comuns, a técnica correta de *tackle* e bloqueio e a correta utilização de equipamentos (KERR et al., 2015a; KERR et al., 2015b). Infelizmente, no Brasil ainda não foi verificada a presença de nenhum desses programas educativos.

O tempo de afastamento das lesões em geral é um fator importante e relevante para as equipes, já que interfere diretamente na disponibilidade de um jogador de estar atuando em campo ou não. A porcentagem de lesões que não impediram os atletas de participarem do cronograma de suas equipes, ou seja, que não tiveram nenhum dia de afastamento da prática foi no presente estudo de 29,9% no futebol americano e de 23% no rúgbi. Esses achados podem ser considerado baixos se comparados aos estudos de Powel e Dompier (2004) e Dompier et al. (2007), que relataram que 76% e 58,6% das lesões não necessitaram de afastamento dos atletas. Isso pode ser explicado devido ao fato de que as equipes analisadas tinham um suporte maior para os jogadores, oferecendo diagnósticos, tratamentos e estratégias para fazer com que os atletas lesionados consigam seguir praticando o esporte através do uso de talas, imobilizadores e de tratamentos intensivos em momentos pré e pós a prática esportiva.

O tempo de afastamento das lesões foi diferente entre os dois esportes analisados. Em geral, o futebol americano teve maiores frequências em lesões mais leves e o rúgbi apresentou maiores percentuais para lesões mais graves. No futebol americano, o maior percentual foi para

lesões que não tiveram nenhum afastamento, já no rúgbi, as lesões foram mais graves e a maior porcentagem foi para lesões que causaram entre 7 e 21 dias de afastamento. As lesões do presente estudo que causaram entre 1 a 7 dias de afastamento no futebol americano podem ser consideradas baixas em relação aos estudos de Feeley et al. (2008) e Iguchi et al. (2013). Entretanto, devido aos métodos dessas duas pesquisas, as lesões que não tiveram afastamento não foram contabilizadas. Se fossem retiradas as lesões que não tiveram afastamento no presente estudo, as porcentagens de lesões que tiveram de 1 a 7 dias de afastamento seriam aumentadas e ficariam mais semelhantes com os outros estudos. Já para o Rúgbi a maior parte das lesões resultaram em um afastamento entre 7 e 21 dias. No estudo com jogadores brasileiros (TOLEDO; EJNISMAN; ANDREOLI, 2015), a média de afastamento foi de 9 semanas, número alto se comparado com o presente estudo. Nos estudos de Brooks et al. (2005a) e Brooks et al. (2005b), verificou-se que grande maioria das lesões causadas em jogos e em treinos tiveram menos de 7 dias de afastamento. No artigo de Willigenburg et al. (2016), as lesões que tiveram um afastamento maior que três meses foram consideradas lesões que acabavam com a temporada dos atletas, sendo que no rúgbi, esse número foi de 7% e no futebol americano, 16%, estes valores contrapõem os encontrados no presente estudo, já que as porcentagens foram opostas. Possivelmente, as lesões mais graves no rúgbi podem ter sido causadas pela falta de equipamentos de proteção, contrariando os achados no futebol americano.

5.2 ANÁLISE DAS ASSOCIAÇÕES ENTRE PREVALÊNCIA DE LESÕES E CARACTERÍSTICAS DO TREINAMENTO

Buscou-se no presente estudo investigar possíveis associações entre variáveis, afim de entender melhor relações de causa e efeito, auxiliando assim na prevenção de lesões e programação do treinamento.

Buscou-se inicialmente associar tempo de prática esportiva e a prevalência de lesões, observando-se que não houve uma associação significativa entre tais variáveis. Apesar de não significativo, no futebol americano, 61% dos atletas com lesão afirmaram praticar o esporte há mais que dois anos e, no rúgbi, essa porcentagem é de 67%. Esses resultados se assemelham com o estudo de Iguchi et al. (2013), no qual maior parte das lesões ocorreram em jogadores com mais experiência. No estudo de Toledo, Ejnisman e Andreoli (2015), a experiência dos atletas não se mostrou capaz de diminuir as chances de lesões, podendo ser explicado pelo fato de que os jogadores foram expostos a traumas em treinos e jogos, por um período maior, aumentando as chances de lesões no futuro. Ainda, levando em consideração apenas os atletas

que praticam o esporte há menos que dois anos, a prevalência de lesões também foi alta (68% dos 60 jogadores de futebol americano e 64% dos 17 jogadores de rúgbi). Isso pode ser explicado pelo fato de que esses jogadores não possuem técnica refinada e muitos iniciam a prática esportiva sem o preparo físico adequado, podendo ocasionar um maior número de lesões.

Analisou-se também a associação entre o número de treinos por semana e a prevalência de lesão. Tanto no futebol americano quanto no rúgbi, não houve uma associação significativa entre treinar duas vezes ou menos (≤ 2) ou três vezes ou mais (≥ 3) com a prevalência da lesão. Hipotetizou-se que o maior volume de treinos faria com que os atletas estejam mais expostos a contatos físicos, gerando lesões agudas, e a lesões por overuso ou stress repetitivo.

Em relação à associação entre a prevalência de lesões com a prática de um programa de condicionamento físico individual, verificou-se uma associação positiva entre a prevalência de lesão e a realização de um programa de preparação física nos atletas de futebol americano. Ou seja, a maior parte (94%) dos atletas que relataram a ocorrência de lesão realizam preparação física. Esse resultado parece preocupante, pois se esperaria que o treinamento deveria estar associado à redução das lesões. No entanto, esse resultado pode ser explicado pelo fato que os atletas que estão mais fortes e mais rápidos podem acabar acarretando em forças de colisões maiores e mais rápidas, ocasionando mais lesões (DICK et al., 2007). Além disso, os atletas que realizam algum programa de condicionamento físico podem estar mais preparados para jogar, ficando mais expostos a sofrerem algum tipo de lesão. Importante mencionar que, por ser um esporte que exige muito contato físico, a preparação física (ou condicionamento físico) é muito importante para os atletas.

No rúgbi, não foi encontrado uma associação significativa entre a preparação física e a prevalência de lesões. Em estudo feito com atletas brasileiros de rúgbi Toledo, Ejnisman e Andreoli (2015) encontraram uma tendência significativa entre a ocorrência de lesão e treinamento de musculação. Os exercícios de hipertrofia são benéficos para o aumento da performance e força em atletas, desde que sejam orientados e executados de maneira correta. Boa parte das equipes no cenário nacional não possuem indivíduos com formação em Educação Física que possa orientar os atletas em relação aos treinos. Ou seja, a maioria dos jogadores que realizam um programa de condicionamento acabam sendo orientados por profissionais que não conhecem as demandas do esporte, ainda, alguns atletas podem estar realizando seus treinos por conta própria ou utilizando treinamentos de atletas experientes de equipes profissionais de países com maior tradição nos esportes. Destacamos que a correta estruturação do treinamento é fundamental para que os atletas obtenham benefícios dos programas de condicionamento

físico e dos treinos com as equipes, evitando assim, lesões por fadiga, overuso ou lesões decorrentes das sessões de treinamento físico.

Por último, verificou-se que a prevalência de lesões e a posição dos atletas não apresentou associação significativa, já que no futebol americano as posições de ataque e defesa tiveram percentuais semelhantes e no rúgbi as posições de backs e forwards também se comportaram de forma similar. Para o futebol americano estes dados se contrapõem aos dados encontrados por Iguchi et al. (2013), Feeley et al. (2008) e Dick et al. (2007) que registraram maior prevalência de lesões nos jogadores de ataque (entre 52% e 61,4%) se comparados aos jogadores de defesa (entre 38,5% e 48%). O fato dos jogadores de ataque geralmente apresentarem maiores números de lesões pode ser devido à exposição desses jogadores, já que carregam a bola (principalmente os RB e WR) e são os alvos do *tackle*. Entretanto, na amostra do presente estudo os números não se comportaram dessa maneira. Possivelmente, os atletas que atuam na defesa estão se machucando tanto quanto os jogadores do ataque já que não possuem a técnica correta de *tackles*, podendo se machucar durante a execução. Porém, em relação ao rúgbi os dados são similares com alguns artigos encontrados, já que os *forwards* se machucaram mais que os *backs*, mas essa diferença não foi significativa, assim como nos estudos de Brooks et al. (2005a) e Alves, Soares e Liebano (2008). Os *forwards* geralmente são jogadores maiores e mais fortes e estão envolvidos em jogadas com maior impacto, como o *scrum*, e por isso, geralmente são mais acometidos por lesões. Por outro lado, no estudo de Whitehouse et al. (2016) os *backs* tiveram mais lesões que os *forwards*, porém essa associação também não foi significativa.

O presente estudo teve algumas limitações, que necessitam ser mencionadas. Uma das principais refere-se ao fato do próprio jogador ser o responsável por relatar se teve ou não lesão. Em condições ideais, uma equipe médica deveria fazer os relatos e caracterizar as lesões desses atletas. Ainda, o número exato de jogos e de treinos ou de horas de participação de cada jogador durante o período de 12 meses não foi verificado, o que impossibilitou a realização das taxas de lesões.

6 CONCLUSÃO

Os dados encontrados no presente estudo demonstraram uma alta prevalência de lesões tanto no futebol americano quanto no rugby. Em relação aos principais locais acometidos, o joelho e o ombro foram os principais apontados pelos atletas e o mecanismo mais frequente das lesões foi o contato direto com outro jogador. O futebol americano apresentou um maior número de lesões nos treinos, ao contrário do rúgbi, que teve mais lesões em jogos. O tempo de afastamento das lesões no rúgbi tiveram, em geral, maior duração que as lesões no futebol americano, porém em ambos os esportes a presença de lesões que não necessitaram de afastamento dos atletas foi alta. Os tipos de lesões mais frequentes foram articulares, seguidas por lesões musculares. Apenas uma associação apresentou diferença estatística, mostrando que a prática de um programa de preparação física está associado com um maior número de lesões, no futebol americano.

6.1 APLICAÇÕES PRÁTICAS

Por mais que a intensidade dos jogos seja, normalmente, maior que em treinos, o número de contatos em treinos de futebol americano pode estar sendo maior pelo fato de terem mais equipamentos de proteção e utilizarem bastantes jogos simulados e também por não haver um limite de horas de treinos por semana, como na NCAA.

Por mais que a preparação física individual seja considerada indispensável para um bom desempenho esportivo, muitos dos atletas que relataram realizar algum programa de exercícios relataram um maior número de lesões, atingindo uma associação significativa no futebol americano. É preciso rever as características desses treinamentos, tendo em vista que podem estar sendo mal elaborados e executados pelos atletas.

Apesar de não terem apresentado associações significativas, conclui-se que:

A experiência dos atletas não consegue diminuir a prevalência de lesões, pois os atletas com mais experiência também se lesionaram bastante;

O número de treinos por semana também deve ser monitorado com cautela, já que cada esporte teve um resultado diferente;

O aumento do volume semanal aumenta as exposições dos atletas para lesão, mas o reduzido número de treinos também pode influenciar no que se diz respeito à técnica dos atletas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. M.; SOARES, R. P.; LIEBANO, R. E. Incidência de lesões na prática do rúgbi amador no Brasil. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 2, p.131-135, abr. 2008.
- ARAUJO, A. G. S.; OLIVEIRA, P. K.; BOSSO, S. L. A. Avaliação da força de membros inferiores em jogadores de futebol americano através do hop test single. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 10, n. 1, p.23-28, jan. 2009.
- BROOKS, J. H. M. et al. Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 1 match injuries. **British Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 39, n. 10, p.757-766, 1 out. 2005a.
- _____ et al. Epidemiology of injuries in English professional rugby union: part 2 training injuries. **British Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 39, n. 10, p.767-775, 1 out. 2005b.
- CASSON, I. R. et al. Twelve Years of National Football League Concussion Data. **Sports Health: A Multidisciplinary Approach**, [S.l.], v. 2, n. 6, p.471-483, 1 out. 2010.
- CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE RUGBY. **O rugby**. 2016. Disponível em: <<http://www.brasilrugby.com.br/>>. Acesso em: 22 maio 2016.
- DICK, Randall et al. Descriptive Epidemiology of Collegiate Men's Football Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988–1989 Through 2003–2004. **Journal of Athletic Training**, [S.l.], v. 42, n. 2, p.221-233, jun. 2007.
- _____; AGEL, J.; MARSHALL, S. W. National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System Commentaries: Introduction and Methods. **Journal of Athletic Training**, [s. l.], v. 42, n. 2, p.173-182, jun. 2007.
- DOMPIER, T. P. et al. Incidence of Concussion During Practice and Games in Youth, High School, and Collegiate American Football Players. **Jama Pediatrics**, [S.l.], v. 169, n. 7, p.659-665, 1 jul. 2015.
- _____ et al. Time-Loss and Non-Time-Loss Injuries in Youth Football Players. **Journal Of Athletic Training**, Carrollton, v. 42, n. 3, p.395-402, set. 2007.
- FEELEY, B. T. et al. Epidemiology of National Football League Training Camp Injuries from 1998 to 2007. **The American Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 36, n. 8, p.1597-1603, 1 ago. 2008.
- FULLER, C. W. et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. **British Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 41, n. 5, p.328-331, 29 jan. 2007.
- FREITAG, A.; KIRKWOOD, G.; POLLOCK, A. M.. Rugby injury surveillance and prevention programmes: are they effective?. **British Medical Journal**, [S.l.], v. 350, n. 216, p.1-5, 21 abr. 2015.
- HAGEL, B.; MEEUWISSE, W. Risk Compensation: A “Side Effect” of Sport Injury Prevention?. **Clinical Journal of Sport Medicine**, [S.l.], v. 14, n. 4, p.193-196, jul. 2004.

HOFFMAN, J. R. The Applied Physiology of American Football. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, Illinois, v. 3, n. 3, p.387-392, set. 2008.

IBM. SPSS Statistics, versão 18.0. Chicago: IBM (International Business Machine), 2009.

IGUCHI, J. et al. Injuries in a Japanese Division I Collegiate American Football Team: A 3-Season Prospective Study. **Journal of Athletic Training**, [S.l.], v. 48, n. 6, p.818-825, dez. 2013.

KERR, Z. Y. et al. Comprehensive Coach Education Reduces Head Impact Exposure in American Youth Football. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 3, n. 10, p.1-6, 16 out. 2015a.

_____ et al. Epidemiology of Football Injuries in the National Collegiate Athletic Association, 2004-2005 to 2008-2009. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 4, n. 9, p.1-8, 1 set. 2016a.

_____ et al. Concussion Symptoms and Return to Play Time in Youth, High School, and College American Football Athletes. **Jama Pediatrics**, [S.l.], v. 170, n. 7, p.647-654, 1 jul. 2016b.

_____ et al. Concussion-Related Protocols and Preparticipation Assessments Used for Incoming Student-Athletes in National Collegiate Athletic Association Member Institutions. **Journal of Athletic Training**, [S.l.], v. 50, n. 11, p.1174-1181, nov. 2015b.

KIRKWOOD, G. et al. Concussion in youth rugby union and rugby league: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 49, n. 8, p.506-510, 13 jan. 2015.

MCCRORY, P.; DAVIS, G.; MAKDISSI, M. Second Impact Syndrome or Cerebral Swelling after Sporting Head Injury. **Current Sports Medicine Reports**, [S.l.], v. 11, n. 1, p.21-23, 2012.

MEZZAROBA, P. V.; TRINDADE, C. F.; MACHADO, F. A. Indicadores antropométricos e fisiológicos de uma amostra de atletas brasileiros de rugby. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Florianópolis, v. 35, n. 4, p.1021-1033, out. 2013.

MICROSOFT CORPORATION. Microsoft Office Excel, versão 1610. Redmond: Microsoft, 2016.

PINTO, S. I. F.; BERDACKI, V. S.; BIESEK, S. Avaliação da perda hídrica e do grau de conhecimento em hidratação de atletas de futebol americano. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 8, n. 45, p.171-179, maio 2014.

POWELL, J. W.; DOMPIER, T. P. Analysis of Injury Rates and Treatment Patterns for Time-Loss and Non-Time-Loss Injuries Among Collegiate Student-Athletes. **Journal of Athletic Training**, Carrollton, v. 39, n. 1, p.56-70, mar. 2004a.

_____ ; DOMPIER, T. P. The Role of the Helmet in the Prevention of Traumatic Brain Injuries. **Current Sports Medicine Reports**, [S.l.], v. 3, n. 1, p.20-24, fev. 2004b.

RODRIGUES, F. X. F. et al. Futebol americano no país do futebol: o caso do cuiabá arsenal. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul, n. 41, p.227-247, jun. 2014.

- RUGBY, World. **Player Numbers**. 2015. Disponível em: <<http://www.worldrugby.org/development/player-numbers>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- SANTOS, S. G. **Métodos e técnicas de pesquisa quantitativa aplicada à educação física**. Florianópolis: Tribo da Ilha, 2011.
- SHANKAR, P. R. et al. Epidemiology of High School and Collegiate Football Injuries in the United States, 2005-2006. **The American Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 35, n. 8, p.1295-1303, 26 mar. 2007.
- SILVA, M. M. et al. O financiamento público do rugby brasileiro: a relação governo federal e Confederação Brasileira de Rugby. **Revista da Educação Física/UEM**, [S.l.], v. 26, n. 2, p.213-222, 20 abr. 2015.
- SOUZA, V. C.; SILVA, R. C.; PICOLI, R. M. M. Motivação de atletas brasileiros de futebol americano. **Efdeportes.com**, Buenos Aires, p.1-9, dez. 2015. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd211/motivacao-de-atletas-brasileiros-de-futebol-americano.htm>>. Acesso em: 22 maio 2016.
- SWARTZ, E. E. et al. Early Results of a Helmetless-Tackling Intervention to Decrease Head Impacts in Football Players. **Journal of Athletic Training**, [S.l.], v. 50, n. 12, p.1219-1222, dez. 2015.
- TOLEDO, L. E.; EJNISMAN, B.; ANDREOLI, C. V. Incidência, tipo e natureza das lesões dos atletas do Rúgbi São José na temporada de 2014. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s.l.], v. 21, n. 3, p.215-219, jun. 2015.
- USA FOOTBALL. **USA Football Partnership Opportunities**. Disponível em: <http://www2.usafootball.com/pdfs/USA_Football_Sponsorship.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2016.
- WHITEHOUSE T. et al. The Epidemiology of Injuries in Australian Professional Rugby Union 2014 Super Rugby Competition. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 4, n. 3, p.1-10, 22 mar. 2016.
- WILLIAMS, S. et al. A Meta-Analysis of Injuries in Senior Men's Professional Rugby Union. **Sports Med**, [S.l.], v. 43, n. 10, p.1043-1055, 10 jul. 2013.
- WILLIGENBURG, N. W. et al. Comparison of Injuries in American Collegiate Football and Club Rugby: A Prospective Cohort Study. **The American Journal of Sports Medicine**, [S.l.], v. 44, n. 3, p.753-760, 19 jan. 2016.
- _____ et al. Injuries in American Collegiate Club Rugby: A Prospective Study. **Annals of Sports Medicine and Research**, [S.l.], p.1-6, nov. 2014.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE LESÕES DOS JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO

Questionário lesão TCC

Prevalência de lesões em jogadores de futebol americano em times amadores de Santa Catarina

*Obrigatório

1. O Sr. está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa “PREVALÊNCIA DE LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL AMERICANO E RÚGBI DO ESTADO DE SANTA CATARINA - BRASIL”. Neste estudo pretendemos identificar a prevalência de lesões em atletas amadores de Futebol Americano e Rúgbi de Santa Catarina. A população deste estudo será atletas amadores das equipes que participaram do Campeonato Catarinense de Futebol Americano de 2016, Campeonato Catarinense de Rúgbi 2016 e Copa Norte/SC 2016/17, que responderão um questionário sobre a prevalência de lesões, dividido em questões que contemplavam a identificação da atleta, a caracterização da prática esportiva, bem como a descrição da lesão, conforme tipo, frequência e localização. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador. O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O Senhor não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Marque todas que se aplicam.

Li e aceito as condições.

Caracterização do atleta e do treinamento

2. Idade (em anos)*

3. Estatura (em cm) *

4. Massa corporal (em kg)*

5. Time em que joga * (PERGUNTA FEITA SOMENTE AOS ATLETAS DE FUTEBOL AMERICANO)

Marcar apenas uma oval.

- São José White Sharks Istepos
- Timbó Rex
- Corupá Buffalos
- Camboriú Broqueiros
- Joinville Gladiators
- Criciúma Miners

5. Time em que joga * (PERGUNTA FEITA SOMENTE AOS ATLETAS DE RÚGBI)

Marcar apenas uma oval.

- Desterro Rugby Clube
- Balneário Camboriú Rugby Clube
- Uutau Rugby
- Itajaí Rugby Clube
- Blumenau Rugby
- Joaca Rugby Clube
- Joinville Rugby Clube

6. Posição em que joga * (PERGUNTA FEITA SOMENTE AOS ATLETAS DE FUTEBOL AMERICANO)

Selecione a predominante

Marcar apenas uma oval.

- Runningback (RB)
- Quarterback (QB)
- Offensive lineman (OL)
- Tight end (TE)
- Wide receiver (WR)
- Deffensive lineman (DL)
- Linebacker (LB)
- Defensive back (DB)
- Kicker (K)
- Punter (P)

6. Posição em que joga * (PERGUNTA FEITA SOMENTE AOS ATLETAS DE RÚGBI)

Selecione a predominante

Marcar apenas uma oval.

- Pilar
- Hooker (talonador)
- Segunda linha
- Asa
- Oitavo
- Scrum-half (médio-scrum, meio scrum ou médio de formação)
- Abertura
- Ponta esquerdo
- Primeiro centro
- Segundo centro
- Ponta direito
- Fullback (zagueiro ou defesa)

7. Você joga em mais de uma posição? Se sim identifique-a *

Marcar apenas uma oval.

- Não
- Outro: _____

8. Há quanto tempo joga futebol americano? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 1 ano
- 1 a 2 anos

- 2 a 3 anos
- Mais de 3 anos

9. Quantas vezes por semana você treina com o seu time? *

Considere apenas os treinos de campo

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- Mais que 3

10. Caso realize algum programa de preparação ou condicionamento físico individual, especifique: *

Marque todas que se aplicam.

- Musculação
- Treinamento funcional
- Crossfit
- Não faço preparação física
- Outro: _____

11. Quantas vezes por semana você realiza a preparação ou condicionamento físico individual? *

Considere apenas os treinos físicos

Marcar apenas uma oval.

- 1
- 2
- 3
- Mais que 3
- Não se aplica

Ir para a pergunta 12.

Lesões nos últimos 12 meses

Considere lesão como: Lesão resultante da atividade esportiva (treino ou jogo); E /OU Lesão que necessitou de cuidados médicos, do preparador físico, do fisioterapeuta ou do departamento de emergência ou unidade de cuidados urgentes presente em campo; E/OU Lesão que resultou em afastamento de jogo ou treino do atleta por um ou mais dias além do dia da lesão E/OU Qualquer fratura, concussão ou lesão que não resultou em afastamento de jogo ou treino do atleta.

12. Nos últimos 12 meses, você teve alguma lesão causada pela prática de futebol americano?

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 13.*
- Não *Ir para a pergunta 103.*

Cabeça e/ou face

13. Você teve alguma lesão na cabeça e/ou face? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 14.*
- Não *Ir para a pergunta 19.*

Cabeça e/ou face

14. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

15. Qual foi o mecanismo da lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

16. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Concussão
- Outro: _____

17. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

Não houve afastamento

- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

18. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Pescoço

19. Você teve alguma lesão no pescoço? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 20.*
- Não *Ir para a pergunta 25.*

Pescoço

20. Quando aconteceu a lesão?

Marcar apenas uma oval.

- Jogo

- Treino

21. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

22. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

23. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

24. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Tronco

Considere as costelas, região lombar, sacral e cóccix como parte do tronco

25. Você teve alguma lesão no tronco? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 26.
- Não Ir para a pergunta 31.

Tronco

Considere a região lombar, sacral e cóccix como parte do tronco

26. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

27. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

28. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

29. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

30. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Quadril

Considere região de púbis e virilha também

31. Você teve alguma lesão no quadril? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 32.
- Não Ir para a pergunta 37.

Quadril

32. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

33. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

34. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

35. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

36. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Coxa

37. Você teve alguma lesão na coxa? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 38.
- Não Ir para a pergunta 43.

Coxa

38. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

39. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

40. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

41. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

42. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia

- Cirurgia
- Outro: _____

Joelho

43. Você teve alguma lesão no joelho? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 44.*
- Não *Ir para a pergunta 49.*

Joelho

44. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

45. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

46. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Outro: _____

47. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

48. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Perna

Considere perna o que fica entre o joelho e tornozelo

49. Você teve alguma lesão na perna? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 50.*
- Não *Ir para a pergunta 55.*

Perna

Considere perna o que fica entre o joelho e tornozelo

50. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

51. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

52. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

53. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

54. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Tornozelo

55. Você teve alguma lesão no tornozelo? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 56.*
- Não *Ir para a pergunta 61.*

Tornozelo

56. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

57. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador

- Sem contato

58. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Outro: _____

59. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

60. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro:

Pé e/ou dedos

61. Você teve lesão no pé e/ou dedos? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 62.
- Não Ir para a pergunta 67.

Pé e/ou dedos

62. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

63. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

64. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

65. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

66. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Ombro

Considere também a região da escápula e clavícula

67. Você teve alguma lesão no ombro? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 68.
- Não Ir para a pergunta 73.

Ombro

68. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

69. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

70. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

71. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

72. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Braço

Considere braço o que fica entre ombro e cotovelo

73. Você teve alguma lesão no braço? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 74.
- Não Ir para a pergunta 79.

Braço

Considere braço o que fica entre ombro e cotovelo

74. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

75. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

76. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

77. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

78. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Cotovelo

79. Você teve alguma lesão no cotovelo? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 80.*
- Não *Ir para a pergunta 85.*

Cotovelo

80. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

81. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

82. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Outro: _____

83. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

84. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Antebraço

85. Você teve alguma lesão no antebraço? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 86.*
- Não *Ir para a pergunta 91.*

Antebraço

86. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

87. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

88. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

89. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

90. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Punho**91. Você teve alguma lesão no punho? ***

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 92.*
- Não *Ir para a pergunta 97.*

Punho**92. Quando aconteceu a lesão? ***

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

93. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

94. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)

○ Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)

○ Outro: _____

95. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias
- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

96. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Mão e/ou dedos

97. Você teve alguma lesão na mão e/ou dedos? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Ir para a pergunta 98.
- Não Ir para a pergunta 103.

Mão e/ou dedos

98. Quando aconteceu a lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Jogo
- Treino

99. Qual foi o mecanismo de lesão? *

Marcar apenas uma oval.

- Com contato de outro jogador
- Sem contato

100. Qual foi o tipo de lesão? *

Marque todas que se aplicam.

- Óssea (ex: fratura)
- Articular (ex: deslocamento, entorse, rompimento total/parcial de ligamentos, lesões cartilaginosas, bursite, outros)
- Muscular (ex: distensão, estiramento, lesões tendíneas, ruptura, contusão, outros)
- Outro: _____

101. Qual foi o tempo de afastamento? *

Marcar apenas uma oval.

- Não houve afastamento
- 1 a 7 dias
- 7 a 21 dias

- 21 dias a 3 meses
- Maior que 3 meses

102. Qual foi o tipo de tratamento realizado? *

Marque todas que se aplicam.

- Repouso
- Fisioterapia
- Cirurgia
- Outro: _____

Informações complementares

103. Quanto aos Equipamentos de Proteção Individual, você utiliza algum equipamento que NÃO é obrigatório? * (PERGUNTA FEITA SOMENTE AOS ATLETAS DE FUTEBOL AMERICANO)

Considere que os equipamentos obrigatórios são: shoulder pad, helmet (capacete) e protetor bucal

Marque todas que se aplicam.

- Não uso equipamentos não obrigatórios
- Cotovela
- Protetor de antebraço
- Luva
- Protetores de quadril, coxa, cóccix e joelho (7 pieces)
- Protetor de costela (rib protector)
- Protetor de costas (back plate)
- Protetor genital
- Joelheira
- Tornozeleira
- Protetor de pescoço (neck roll/ collars)
- Camisetas com proteção (padded shirts)
- Outro: _____

103. Quanto aos Equipamentos de Proteção Individual, você utiliza algum equipamento que NÃO é obrigatório? *(PERGUNTA FEITA SOMENTE AOS ATLETAS DE RÚGBI)

Considere que o equipamento obrigatório é o protetor bucal

Marque todas que se aplicam.

- Não uso equipamentos não obrigatórios
- Camisetas com proteção (ombreira)
- Scrum cap (protetor de cabeça)
- Protetor genital
- Joelheira
- Tornozeleira
- Cotovela
- Outro: _____

Concussão

104. Você sabe o que é uma concussão? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Ir para a pergunta 105.*
- Não *Pare de preencher este formulário.*

Concussão

105. No seu time, existe alguém que acompanhe treinos e jogos que está habilitado a diagnosticar uma concussão? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não sei

106. Como ficou sabendo o que é uma concussão? *

Marque todas que se aplicam.

- Treinador
- Outro jogador
- Internet
- Televisão
- Médico ou fisioterapeuta
- Outro: _____