

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-Graduação de Especialização em Fisioterapia

Fernando Francisco de Assis

EPIDEMIOLOGIA DAS LESÕES NO FUTEBOL AMERICANO:

revisão da literatura

Belo Horizonte

2022

Fernando Francisco de Assis

EPIDEMIOLOGIA DAS LESÕES NO FUTEBOL AMERICANO:

revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Pós-Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Fisioterapia Esportiva.

Orientadora: Vitória Regina Pereira Diniz Pinto

Belo Horizonte

2022

A848e Assis, Fernando Francisco de
2022 Epidemiologia das lesões no futebol americano - revisão da literatura. [manuscrito]
/ Fernando Francisco de Assis – 2022.
28 f.: il.

Orientadora: Vitória Regina Pereira Diniz Pinto

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de
Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 27-28

1. Jogadores de futebol americano – Ferimentos e lesões. 2. Futebol americano. 3.
Esportes. 4. Fisioterapia esportiva. I. Pinto, Vitória Regina Pereira Diniz. II.
Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8:796

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: n° 2106, da
Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA

UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO

**EPIDEMIOLOGIA DAS LESÕES NO FUTEBOL AMERICANO –
REVISÃO DA LITERATURA**

Fernando Francisco de Assis

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA ESPORTIVA.

Aprovada em 03 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelos membros: Vitória Regina Pereira Diniz Pinto, Paola de Figueiredo Caldeira e Samuel Silva.

Renan Alves Resende

Prof. Dr. Renan Alves Resende
Coordenador do curso de Especialização em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de Janeiro de 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, em especial a minha mãe Alfa Assis e minhas madrinhas, Helena, Elza, Maria José e Marlene, que na falta do meu finado pai, me deram todo o suporte emocional e financeiro, necessário pra trilhar mais essa etapa em minha vida profissional. A minha amiga irmã, Ariadny agradeço por estar sempre presente em minha vida e pela ajuda na produção deste projeto.

Por fim, agradeço à amiga e orientadora Vitória por toda ajuda, dedicação e paciência na produção deste trabalho e aos professores e coordenadores do curso por todos os ensinamentos.

RESUMO

Introdução: O futebol americano é constituído por onze jogadores em cada equipe, tendo como objetivo conquistar o território do time adversário com uma bola em mãos. Durante a partida, ocorrem diversos eventos, como movimentos rápidos, de muita potência e freadas bruscas, envolvendo ações estratégicas e táticas, estendendo-se ao longo da partida que dura aproximadamente uma hora. Embora seja um esporte de origem estadunidense, nota-se uma ascendente popularidade do futebol americano no Brasil. Em virtude da alta energia de contato durante a prática desse esporte, o desgaste físico expõe os praticantes a um maior risco de lesões.

Objetivo: Identificar as lesões que mais ocorrem em atletas de Futebol Americano, através de uma revisão da literatura. **Metodologia:** revisão da literatura nos últimos 10 anos, nas bases de dados Pubmed, PEDro e Scielo, assim como em livros e sites de instituições especializadas. **Resultados:** A busca nas bases de dados resultou em 348 artigos dos quais dos quais 12 foram selecionados para compor trabalho. O joelho foi citado por dez publicações como uma das regiões mais acometidas por lesão, seguido pelo tornozelo, citado em nove publicações e a articulação do ombro com 5 citações. Dos tecidos moles, os músculos do compartimento da coxa e os ligamentos dos joelhos e tornozelo são citados com acometimento de lesões. Quanto a posição em que mais ocorre lesões, os *Defensive Backs* e *Running Backs* foram as posições mais citadas. **Conclusão:** Conclui-se que sendo o Futebol Americano um esporte que exige uma alta performance, velocidade, agilidade e mudanças de direções, é comum o surgimento de lesões. O contato entre jogadores foi citado como a principal causa das lesões, sendo os membros inferiores mais frequentemente acometidos. Faz-se necessário continuar investigando sobre as lesões que acometem os atletas desta modalidade, a fim de tentar prevenir novos acometimentos, diminuir as taxas atuais, sermos capazes de reabilitar os atletas com maior eficiência e otimizar a performance destes jogadores.

Palavras-chave: Epidemiologia. Incidência. Prevalência. Lesões. Futebol Americano e Liga Nacional De Futebol (NFL).

ABSTRACT

Introduction: American football consists of eleven players on each team, with the objective of conquering the territory of the opposing team with a ball in hand. During the match, several events occur, such as fast movements, with a lot of power and sudden braking, involving strategic and tactical actions, extending throughout the match, which lasts approximately one hour. Although it is a sport of American origin, there is an increasing popularity of American football in Brazil. Due to the high contact energy during the practice of this sport, physical exhaustion exposes practitioners to a greater risk of injury. **Objective:** To identify the injuries that most occur in American Football athletes, through a literature review. **Methodology:** literature review in the last 10 years, in the Pubmed and Scielo databases, as well as in books and websites of specialized institutions. **Results:** The search in the databases resulted in 348 articles, of which 12 were selected to compose the work. The knee was cited by ten publications as one of the regions most affected by injury, followed by the ankle, cited in nine publications, and the shoulder joint with 5 citations. Of the soft tissues, the muscles of the thigh compartment and the ligaments of the knees and ankles are cited as injuries. As for the position in which more injuries occur, Defensive Backs and Running Backs were the most cited positions. **Conclusion:** It is concluded that since American Football is a sport that requires high performance, speed, agility and changes of direction, the appearance of injuries is common. Contact between players was cited as the main cause of injuries, with the lower limbs being most frequently affected. It is necessary to continue investigating injuries that affect athletes in this modality, in order to try to prevent new injuries, reduce current rates, be able to rehabilitate athletes more efficiently and optimize the performance of these players.

Keywords: epidemiology, incidence, prevalence, injuries, American football and National Football League (NFL).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fluxograma de busca e seleção dos estudos.....	16
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos estudos	17
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EHR	Registro Eletrônico de Saúde
LCA	Ligamento Cruzado Anterior
NCAA	National Collegiate Athletic Association
NFL	National Football League
SciELO	Scientific Eletronic Library Online

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. METODOLOGIA	14
2.1 Critérios de Inclusão	
2.2 Critérios de Exclusão	
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS.....	

1. INTRODUÇÃO

O futebol americano surgiu de uma variação do Rugby, sendo definido pela *National Football League (NFL)* como um esporte de contato que exige dos seus praticantes agilidade, capacidade tática, velocidade e força bruta. O jogo é constituído por onze jogadores em cada equipe, tendo como objetivo conquistar o território do time adversário com uma bola em mãos. Durante a partida, ocorrem diversos eventos, como movimentos rápidos, de muita potência e freadas bruscas, envolvendo ações estratégicas e táticas, estendendo-se ao longo da partida que dura aproximadamente uma hora (GIBBS *et al.*, 2015).

Embora seja um esporte de origem estadunidense, nota-se uma ascendente popularidade do futebol americano no Brasil: segundo a *Global Web Index*, o Brasil é o país com o terceiro maior número de fãs declarados de futebol americano no mundo (MCCARTHY, 2015). Contudo, os estudos acerca do esporte no Brasil são escassos e com dados subjetivos.

Em virtude da alta energia de contato durante a prática desse esporte, é exigido um grande gasto energético dos atletas de Futebol Americano, levando ao aumento do desgaste físico, o que os expõem a um maior risco de lesões tanto durante os treinos quanto nos jogos, tendo como principal mecanismo de lesão o contato direto entre os jogadores (BEAULIEU-JONES *et al.*, 2017; IGUCHI *et al.*, 2013). Estima-se que entre 11% a 81% dos jogadores sofram pelo menos uma lesão durante a sua carreira. De acordo com a *National Collegiate Athletic Association (NCAA)* existe a probabilidade de 46,6% de um jogador se lesionar durante um ano de participação no futebol americano em nível universitário nos Estados Unidos (DRAGOO *et al.*, 2012).

Por definição, é considerada lesão um dano tecidual ou outro comprometimento da função física normal devido à participação esportiva, resultante da transferência rápida ou repetida de energia cinética. Esse dano pode acarretar na restrição ou afastamento do atleta da prática do esporte, seja em treinos ou competições. Já a gravidade da lesão pode ser definida pelo número de dias decorridos desde a data da lesão, até a data do retorno do jogador à participação total no treinamento da equipe e disponibilidade para a seleção em jogos (FULLER; TAYLOR, 2021).

Devido ao grande número de lesões decorrentes da prática deste esporte, a NFL, que é a principal liga de futebol americano do mundo e uma das principais organizações esportivas mundiais, possui uma base de dados denominada *NFL Injury Reports* onde são registrados os relatórios de lesões sofridas pelos atletas, sendo atualizada diariamente após o término dos treinos ou jogos (ISIDORE, 2015; “NFL Injury Reports”, 2022).

Sabendo se tratar de um esporte com alto índice de lesões, faz-se necessário identificar as lesões mais prevalentes, a fim de possibilitar uma abordagem preventiva mais assertiva, bem como uma reabilitação eficaz. Mediante ao exposto, o objetivo do presente trabalho será identificar as lesões que mais ocorrem em atletas de Futebol Americano, através de uma revisão da literatura.

2. METODOLOGIA

O estudo a ser realizado se trata de uma revisão da literatura, onde serão pesquisados os trabalhos já publicados acerca do assunto proposto nos últimos 10 anos, sem restrição de idiomas, nas bases de dados Pubmed e Scielo. Foram utilizadas como descritores (DeCS) para a pesquisa as palavras: epidemiologia, incidência, prevalência, lesões, futebol americano e liga nacional de futebol (NFL), bem como suas respectivas traduções em inglês: *epidemiology, incidence, prevalence, injuries, football e national football league*.

2.1 Critérios de Inclusão

Os critérios utilizados para inclusão de artigos foram: estudos transversais, estudos longitudinais, revisões sistemáticas e estudos publicados em revistas, desde que todos possam ser acessados na íntegra.

2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do trabalho artigos que não abordassem o tema proposto, bem como outras revisões de literatura e estudos anteriores a 2012.

3. RESULTADOS

A busca nas bases de dados resultou em um total de 348 artigos dos quais foram lidos os títulos e 296 foram excluídos por não abordar o tema proposto. A partir da leitura dos títulos, 52 artigos foram selecionados para leitura dos resumos e destes, 28 foram excluídos por não se encaixarem nos critérios de inclusão e exclusão. Foram selecionados para a leitura na íntegra 24 artigos, dos quais 12 foram selecionados para compor esse trabalho.

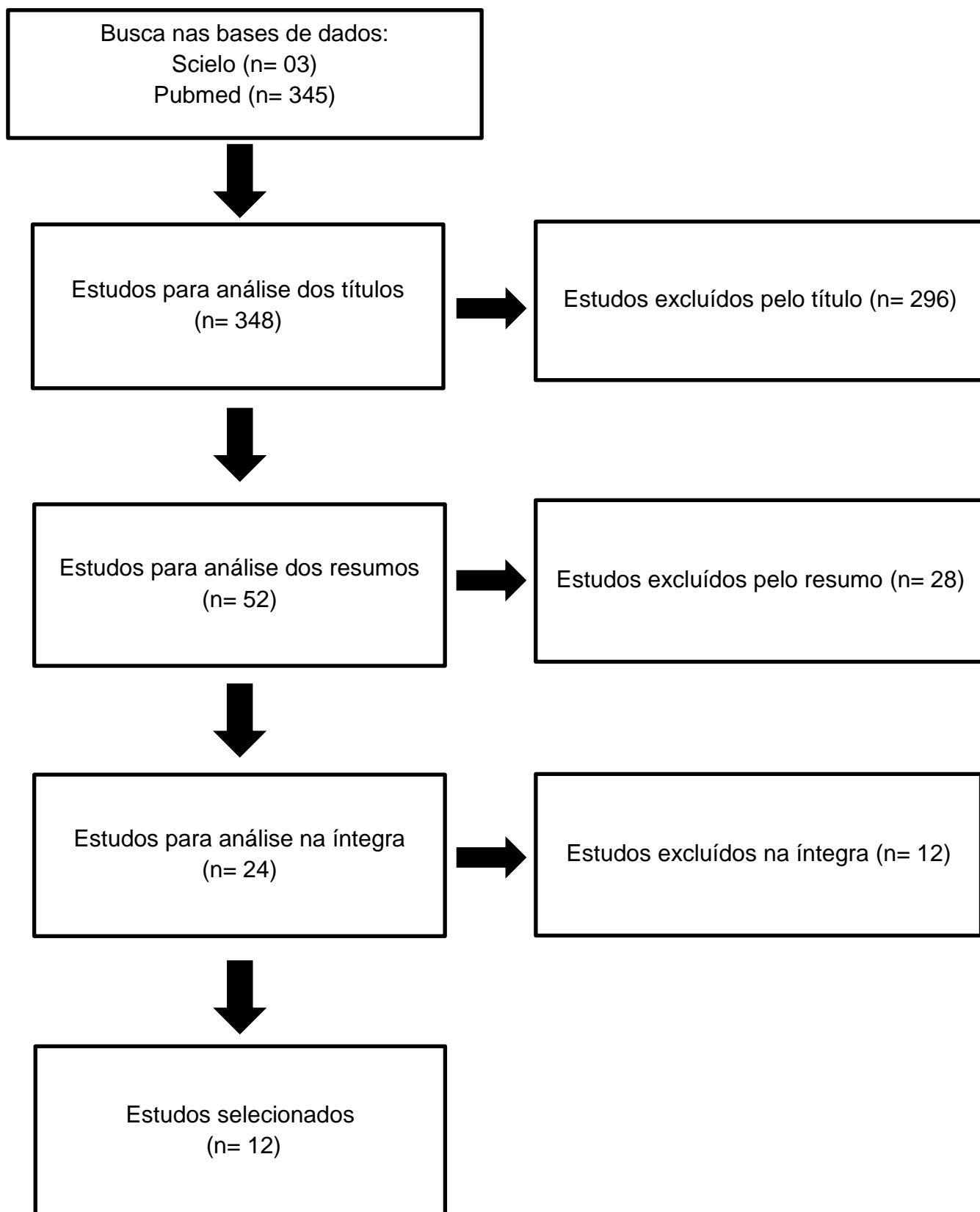
Dentre os artigos escolhidos para estudo, oito foram elaborados nos Estados Unidos, provavelmente se devendo ao fato de se tratar do país de origem do esporte; dois foram publicados por universidades do Canadá e dois por universidades do Japão. Apesar do crescimento de admiradores e praticantes do esporte no Brasil, não foi encontrado na pesquisa nenhum artigo de origem Brasileira que se adequasse ao presente estudo.

Sete dos artigos escolhidos são estudos epidemiológicos descritivos, dois estudos retrospectivos, um de coorte, um prospectivo e um prospectivo de coorte. Sete dos doze artigos coletaram os dados de prontuários eletrônicos fornecidos pelas principais equipes esportivas, quatro deles retiraram os dados da plataforma *NFL Injuries*, três da plataforma NCAA ISS e um de um sistema de registro eletrônico de saúde (EHR). Quatro artigos utilizaram prontuários, exames e relatos médicos como método para a obtenção de dados.

O joelho foi citado por dez publicações como uma das regiões mais acometidas por lesão, seguido pelo tornozelo, citado em nove publicações e a articulação do ombro com 5 citações. Dos tecidos moles, os músculos do compartimento da coxa e os ligamentos dos joelhos e tornozelo são citados com acometimento de lesões.

Quanto a posição em que mais ocorre lesões, foram encontrados dados em apenas cinco artigos, sendo os *Defensive Backs* e *Running Backs* as posições mais citadas.

A figura 1 apresenta o fluxograma de seleção dos estudos em cada etapa.

Figura 1: Fluxograma de busca e seleção dos estudos.

Fonte: elaboração própria

A tabela 1 apresenta a caracterização dos estudos, quanto ao País de publicação, tipo de estudo, métodos, tipo de lesão e posição dos jogadores.

Tabela 1 - Caracterização dos estudos

Ano / Autor	País	Tipo de Estudo	Métodos	Tipo de lesão	Posição
Sclafani <i>et al.</i> , 2022	Estados Unidos da América	Estudo Retrospectivo	Revisão das taxas de lesões da temporada regular da NFL de 2020-2021 comparada a temporada de 2018-2019 usando dados de lesões disponíveis publicamente.	Isquiotibiais, virilha, panturrilha, quadríceps, coxa, joelho - ligamento cruzado anterior (LCA).	-----
Bedard <i>et al.</i> , 2021	Estados Unidos da América	Estudo epidemiológico descritivo prospectivo	Determinar a incidência de lesões por todas as causas na National Football League (NFL) nos anos de 2012-2016 através da plataforma NFL Injuries.	Joelho, tornozelo e ombro.	Defensive Backs.
Mack <i>et al.</i> , 2020	Estados Unidos da América	Estudo epidemiológico descritivo.	Determinar a incidência de lesões específicas nos membros inferiores entre 2015 a 2018 através de um sistema de registro eletrônico de saúde.	Joelho, tornozelo, coxa e pé.	-----
Smith <i>et al.</i> , 2018	Estados Unidos	Estudo Retrospectivo	Revisão retrospectiva	Contusões, entorses,	

	da América		de prontuários de lesões relacionadas ao futebol, entre janeiro de 2010-2014.	ferimentos na cabeça fechados, lacerações e luxações.	-----
Beaulieu-Jones <i>et al.</i> , 2017	Estados Unidos da América	Estudo de coorte	Observação de prontuários médicos e laudos de imagem do NFL Combine.	Tornozelo, ombro, joelho, coluna e mão	Quarterbacks e Running Backs.
Clifton <i>et al.</i> , 2017	Estados Unidos da América	Estudo epidemiológico descritivo.	Dados sobre lesões coletados de três programas de vigilância de lesões nos níveis de competição juvenil, colegial e colegiada.	Entorse de joelho. Lesões mediais do ligamento colateral.	
Kerr <i>et al.</i> , 2016	Estados Unidos da América	Estudo epidemiológico descritivo	Foram analisados dados do futebol nos anos acadêmicos de 2004-2005 a 2008-2009.	Joelho, tornozelo e ombro, com caráter de entorses e distensões.	-----
Willigenburg <i>et al.</i> , 2016	Estados Unidos da América	Estudo prospectivo de corte	Relatos de atendimento e lesões durante três temporadas de outono.	Joelho, tornozelo e ombro, sendo identificada como entorse.	-----
Lawrence <i>et al.</i> , 2015	Canadá	Estudo epidemiológico descritivo	Relatórios oficiais de lesões da NFL, com identificação de taxas e padrões de incidência de lesões.	Joelho, tornozelo, isquiotibiais, ombro e cabeça.	Wide Receivers, Tight Ends e Defensive Backs.
Lievers <i>et al.</i> , 2015	Canadá	Estudo epidemiológico descritivo	Os dados de lesões foram obtidos no Sistema de	Entorse lateral do ligamento do tornozelo.	-----

			Vigilância da National Collegiate Athletic Association para todas as lesões de pé e tornozelo durante 2004-2005 a 2008-2009.		
Iguchi <i>et al.</i> , 2013	Japão	Estudo prospectivo	Avaliou durante as temporadas de 2007 a 2009, 289 atletas do time de futebol da Universidade de Doshisha.	Entorse nas regiões do tornozelo e joelho.	Running Back, Wide Receiver e o Linebacker.
Takashi <i>et al.</i> , 2012	Japão	Estudo epidemiológico descritivo	A pesquisa i desenvolvida com atletas estudantes da Universidade T que jogaram de 1999 a 2008 através de prontuario.	Entorse de tornozelo, entorse da articulação do joelho.	Offensive Guards.

Fonte: elaboração própria

4. DISCUSSÃO

O Futebol Americano é um esporte de colisão e de alta velocidade, no qual acometimentos são esperados. Atualmente poucos esportes de campo apresentam o alto impacto que o Futebol Americano causa nas estruturas do corpo humano e por isso, tende a ter uma maior taxa de lesões. Os artigos selecionados para compor o presente trabalho trazem informações quanto às lesões acometidas, bem como mecanismos em que frequentemente acontecem.

SCLAFANI *et al.*, (2022) realizaram um estudo retrospectivo com o objetivo de avaliar as taxas de lesões de tecidos moles em jogadores da *National Football League* (NFL) durante a temporada regular de 2020, que teve sua pré-temporada cancelada devido à pandemia de COVID-19, com objetivo de compará-las com as lesões ocorridas na temporada anterior. Para isso utilizaram o *NFL Injuries* para comparar as seguintes lesões de tecidos moles: isquiotibiais, virilha, panturrilha, quadríceps, coxa, joelho e peitoral, bem como lesões ligamentares do ligamento cruzado anterior (LCA) e lesão no tendão de Aquiles. Foram levadas em consideração as seguintes variáveis: semana de ocorrência da lesão, duração da lesão em semanas, posição do jogador lesionado e idade do jogador da NFL. De acordo com o estudo, houve 1370 lesões na temporada regular da NFL 2018-2019 e 2086 lesões relatadas na temporada regular da NFL 2020-2021. O número total de lesões na temporada 2020-2021 foi significativamente maior em comparação com a temporada anterior, tendo como maior taxa de lesões os isquiotibiais, seguido por virilha, panturrilha, quadríceps e lesões na coxa. Com isso, os autores concluem que os resultados apresentados podem estar associados a ausência da pré-temporada devido a Pandemia de Covid-19, causando um aumento da carga de trabalho abrupto dos jogadores.

BEDARD; WYNDHAM LAWRENCE, (2021) realizaram um estudo epidemiológico descritivo prospectivo a fim de determinar a incidência de lesões durante as temporadas de 2012 a 2016 nos jogadores da NFL, sendo os dados obtidos por meio da plataforma *NFL Injuries*. Os resultados apontaram um total de 10.927 lesões ao longo das 5 temporadas. As principais áreas lesionadas segundo o estudo foram o joelho, tornozelo e ombro. Houve uma diminuição significativa em todas as causas de lesões ao comparar 2016 com o ano anterior. Por outro lado, houve um aumento significativo de concussão em 2015 em comparação com 2014.

Este resultado pode dar-se devido ao aumento da conscientização e das mudanças nas regras implementadas para auxiliar na detecção e tratamento da concussão. A posição *Defensive Backs* apresentou o maior número de lesões.

Os *Defensive Backs* têm a missão de proteger a área com o intuito de impedir a ultrapassagem do time adversário formando uma barreira, como um escudo humano. Nessa posição é comum a tentativa de frear e derrubar a bola das mãos do adversário para que eles não consigam progredir na tomada do território, o aumento das lesões por impacto nesses jogadores supõe-se pela energia gerada na colisão dos corpos.

Em um estudo descritivo observacional, MACK *et al.*, (2020) objetivaram determinar a incidência de lesões específicas nos membros inferiores sofridas por jogadores da NFL entre as temporadas de 2015 a 2018, incluindo todas as lesões de extremidades inferiores que acarretaram no afastamento dos atletas das atividades relacionadas ao futebol. Os dados das lesões foram coletados através de um sistema de registro eletrônico de saúde (EHR) de toda a liga e vinculados a estatísticas de jogos da NFL. A incidência de lesões foi estável ao longo das 4 temporadas, sendo relatadas uma média de 2006 lesões de extremidades inferiores com afastamento esportivo dos atletas. Observou-se que a maioria das lesões ocorreram durante os jogos, observando-se uma taxa geral mais alta na pré-temporada em comparação com a temporada regular. O joelho foi a região mais lesionada, seguido pelo tornozelo, coxa e pé. As lesões mais comuns dos membros inferiores foram as distensões dos isquiotibiais, seguidas pelas entorses laterais do tornozelo, distensões dos adutores, entorses altas do tornozelo e rupturas do ligamento colateral medial.

Sabendo sobre a significativa participação do público jovem no futebol (estimativa de 2,2 milhões de participantes de 6 a 14 anos de idade em 2015) e do grande fluxo de atendimento de emergência associados ao esporte juvenil (mais de 2,5 milhões), SMITH *et al.*, (2018) desenvolveram um estudo retrospectivo, com o objetivo de apresentar dados sobre o índice de lesões relacionadas ao Futebol Americano na população infantil. Para isso analisaram prontuários destas lesões que foram tratadas nos Hospitais de Referência Ortopédica do Alabama, onde ficou constatado que as lesões mais incidentes foram respectivamente: contusões, entorses, ferimentos na cabeça, lacerações e luxações.

BEAULIEU-JONES *et al.*, (2017) realizaram um estudo visando descrever a epidemiologia das lesões identificadas em todos os atletas avaliados pelo *NFL Scouting Combine* (equipe de avaliação de futuros atletas da NFL) e seu impacto no desempenho inicial dos jogadores entre as temporadas de 2009 e 2015. As lesões musculoesqueléticas identificadas no *NFL Combine* de 2009 a 2015 foram revisadas retrospectivamente, através da observação de prontuários médicos e laudos de imagem. Um total de 2.203 atletas com mais de 7 anos foram avaliados. Os locais de lesão mais frequentes foram tornozelo, ombro, joelho, coluna e mão. Os resultados mostraram que os *Quarterbacks* apresentavam maior risco de lesão no ombro, enquanto os *Running Backs* mais riscos de lesionarem o tornozelo e o ombro ao comparar-se com todos os outros jogadores.

O *Quarterback* é um jogador de extrema importância para o time, pois ele é quem dita as táticas da jogada, é ele quem recebe a bola no começo da jogada e a partir dele se dá início ao ataque, pois ele pode passar a bola, lançá-la ou carregá-la, sendo assim, a tentativa do time defensivo em parar o *Quarterback* ou de tirar a bola de suas mãos pode justificar o risco de lesão no ombro desses atletas.

O *Running Back* fica posicionado atrás do *Quarterback* no começo da jogada esperando a tática escolhida por ele. O *Running Back* é responsável por tentar avançar no campo adversário e por isso precisa de velocidade e força para um bom desempenho. Uma vez que esse tipo de jogador está exposto a frequentes mudanças de direções, freadas bruscas e acelerações, além da tentativa adversária de conter seu avanço, esses cenários podem justificar o acometimento das lesões no tornozelo e ombro desses atletas.

Os autores destacaram também que lesões ocorridas em jogadores de defesa têm um impacto negativo maior durante os jogos do que lesões ocorridas em jogadores de ataque.

Com o objetivo de descrever a epidemiologia de entorse de joelho em jogadores de futebol juvenil, colegial e colegiado, CLIFTON *et al.*, (2017) desenvolveram um estudo onde foram utilizados 3 programas de vigilância de lesões, sendo eles o *Youth Football Safety Study*; a Rede Nacional de Tratamento Atlético, Lesões e Resultados e o *NCAA Injury Surveillance Program*. Antes da inclusão no banco de dados de pesquisa, os dados foram revisados por meio de processos de controle de qualidade automatizados e manuais. A lesão com maior índice apresentada no estudo foi a entorse de joelho, tendo sua maior taxa durante

competições, sendo diagnosticados como lesões mediais do ligamento colateral, os dados mostram também que contato entre jogadores foi o mecanismo de lesão predominante.

A alta demanda sobre as articulações dos joelhos, bem como as mudanças bruscas de direção e colisões com jogadores adversários podem estar relacionadas com as lesões encontradas nesse estudo, sabendo que, se exposta a uma demanda maior do que a capacidade, o tecido fica propenso a lesões. (BITTENCOURT, 2015)

KERR *et al.*, (2016) realizaram uma pesquisa epidemiológica descritiva, com dados obtidos do NCAA ISS, através da plataforma de vigilância de lesões na Web onde são relatadas lesões em tempo real. Para o estudo, os pesquisadores definiram como lesão os eventos que foram notificados no NCAA ISS como: ocorrência na participação em prática ou em competição intercolegial, ocorrência que exigiu atenção da equipe médica ou ocorrência que restringiu a participação do atleta por um ou mais dias após a data da lesão. Constataram nesta pesquisa que durante os treinos as lesões ocorriam com maior frequência, sendo as regiões mais acometidas por lesões o joelho, seguida pelo tornozelo e ombro, com caráter de entorses e distensões, sendo determinado o contato entre jogadores o mecanismo que mais levava as citadas lesões.

Em sua maioria, os estudos apontam o contato direto como causa das lesões ocorridas. Se tratando de um esporte de alta velocidade para um bom deslocamento, além de força física para romper barreiras ou conter os adversários, a alta energia gerada nesses eventos de colisões podem justificar esse mecanismo de ocorrência das lesões.

WILLIGENBURG *et al.*, (2016) fizeram uma análise comparativa entre as lesões causadas no Rugby e no Futebol Americano, uma vez que ambos apresentam em suas regras e gesto esportivo muitas similaridades. Durante três temporadas de outono, profissionais associados às equipes de Futebol e Rugby da Universidade *National Collegiate Athletic Association* relataram detalhes das lesões e de seus atendimentos. Foi verificado que a maior ocorrência de lesões se deu durante os treinos, sendo classificada como entorse, tendo o joelho como o local da lesão com maior incidência, seguido pelo tornozelo e ombro. O mecanismo de lesão mais relatado foi o impacto direto da área lesionada.

LAWRENCE; HUTCHISON; COMPER, (2015) documentaram em um estudo descritivo a incidência e os padrões de lesões e concussões em jogadores da NFL ao longo das temporadas de 2012 a 2014. Para isso, coletaram dados a partir de relatórios oficiais de lesões da NFL, com identificação de taxas e padrões de incidência de lesões. Os autores identificaram um total de 4.284 lesões, destas 301 foram concussões. Os atletas ocupantes das posições *Wide Receivers*, *Tight Ends* e *Defensive Backs* apresentaram a maior incidência de lesões e concussões. As taxas de lesão por concussão são mais altas ao se comparar as temporadas de 2012 a 2014 com o período de 2002 a 2007. O joelho foi a região mais acometida, seguido pelo tornozelo, isquiotibiais, ombro e cabeça.

Quanto a concussões, apenas dois trabalhos incluídos relataram dados sobre o tipo de lesão. Sabe-se que nos últimos anos o assunto tem ganhado mais notoriedade e conscientização, mas as formas de detecção da lesão, bem como a classificação da gravidade e entendimento das sequelas trazidas por ela ainda precisam ser melhoradas.

LIEVERS; ADAMIC, (2015) expuseram o índice de lesões de pé e tornozelo em atletas universitários, através do NCAA ISS. Seguindo alguns critérios para validação, os dados de lesões dos participantes foram inseridos semanalmente usando um sistema baseado na Web; desta forma, eram computadas lesões ocorridas durante a participação em uma prática ou jogo oficial, que exigiram atenção de um treinador ou médico ou que restringiram o atleta da participação no esporte por um ou mais dias. Atestaram, então, que as lesões aconteciam com maior frequência durante as competições, identificando a entorse lateral do ligamento do tornozelo como a mais incidente nos atletas.

O estudo de LIEVERS; ADAMIC, (2015) utilizou como critérios apenas lesões ocorridas durante as participações em treinos ou jogos, lesões que exigiram atenção médica e lesões que restringiam a participação por mais de um dia nas escolas, não considerando restrições na participação dos jogadores ou lesões de menor gravidade.

IGUCHI *et al.*, (2013) analisaram 289 atletas de Futebol Americano do time da Universidade de Doshisha durante as temporadas de 2007 a 2009, onde um treinador esportivo certificado registrou todas as lesões ocorridas durante os treinos ou jogos. Foram relatadas 545 lesões no decorrer das três temporadas, dentre as quais acometimentos de membros inferiores foram mais frequentes, sendo o

tornozelo e joelho as regiões com maior incidência, seguidas das regiões do ombro e cotovelo. Os jogadores que mais sofreram lesões foram aqueles com maior demanda de velocidade em seu gesto esportivo, que se deslocavam para receber ou corrigir passes (*Running back, Wide Receiver e Linebacker*).

Dado o alto crescimento da prática do Futebol Americano no Japão, TAKASHI; SYUMPEI; TSUYOSHI, (2012) realizaram um estudo com atletas estudantes da Universidade de Tsukuba que jogaram entre os anos de 1999 a 2008. Foi aplicado um questionário pelos treinadores onde, através deste, foi verificado o índice de lesões gerais, sendo todas elas diagnosticadas por especialistas em ortopedia e neurocirurgiões. O estudo aponta membros inferiores como os mais suscetíveis a lesões, com a maioria das lesões acontecendo durante os treinos, tendo como mecanismo de lesão as movimentações de bloqueio e combate, apresentado a entorse de tornozelo como a lesão de maior índice seguida por entorse da articulação do joelho. Os atletas mais susceptíveis a lesões ocupavam a posição de *Offensive Guards* (responsável pela proteção do *QuarterBack*), seguido pela posição de *Wide Receiver*, e, em terceiro lugar, a de *Running Back*.

A ausência de consenso entre os estudos acerca de qual posição seria mais afetada por lesões pode se dar devido a complexidade do jogo e especificidade dos jogadores, uma vez que se trata de um esporte com dois momentos, um em que o time está no ataque tentando tomar o território do adversário e outro em que ele se encontra na defesa a fim de bloquear e impedir o progresso do time rival, e nesses momentos os jogadores podem ser substituídos conforme sua especialidade.

Com base na análise detalhada de cada artigo foi possível obter não apenas o tipo de lesões mais prevalentes no Futebol Americano, mas também informações sobre os mecanismos de lesões mais frequentes e quais as posições são as mais afetadas. Os dados apresentaram concordâncias entre os estudos, quanto a região mais afetada e o mecanismo de lesão mais frequente, o que reforça as informações encontradas.

5. CONCLUSÃO

Após o estudo conclui-se que sendo o Futebol Americano um esporte que exige uma alta performance, velocidade, agilidade e mudanças de direções, é comum o surgimento de lesões em seus praticantes.

O contato entre jogadores foi citado como a principal causa das lesões, sendo os membros inferiores mais frequentemente acometidos, com destaque para a articulação do joelho, seguido pela articulação do tornozelo e ombro.

Nos estudos vemos um aumento na preocupação nos últimos anos quanto ao acometimento das concussões durante a prática do Futebol Americano, uma vez que esse tipo de lesão pode trazer em longo prazo prejuízos irreversíveis aos praticantes.

Poucos estudos apontam a posição dos jogadores em que foram encontradas lesões, uma vez que o esporte tem diversas particularidades na expertise de seus jogadores, bem como no momento do jogo, se em ataque ou defesa.

Por fim, conclui-se que é necessário continuar investigando sobre as lesões que acometem os atletas desta modalidade, a fim de tentar prevenir novos acometimentos, diminuir as taxas atuais, sermos capazes de reabilitar os atletas com maior eficiência e otimizar a performance destes jogadores.

REFERÊNCIAS

BEAULIEU-JONES, B. R. *et al.* Epidemiology of Injuries Identified at the NFL Scouting Combine and Their Impact on Performance in the National Football League: Evaluation of 2203 Athletes From 2009 to 2015. **Orthopaedic journal of sports medicine**, v. 5, n. 7, p. 2325967117708744, jul. 2017.

DRAGOO, J. L. *et al.* Acromioclavicular joint injuries in National Collegiate Athletic Association football: data from the 2004-2005 through 2008-2009 National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System. **The American journal of sports medicine**, v. 40, n. 9, p. 2066–2071, set. 2012.

GIBBS, D. B. *et al.* Common Shoulder Injuries in American Football Athletes. **Current sports medicine reports**, v. 14, n. 5, p. 413–419, 2015.

IGUCHI, J. *et al.* Injuries in a Japanese Division I collegiate american football team: a 3-season prospective study. **Journal of athletic training**, v. 48, n. 6, p. 818–825, 2013.

ISIDORE, C. **NFL revenue: Here comes another record season**. Disponível em: <<https://money.cnn.com/2015/09/10/news/companies/nfl-revenue-profits/>>. Acesso em: 23 jun. 2022.

MCCARTHY, N. **Countries with the most NFL fans outside the US**. Disponível em: <<https://www.statista.com/chart/3185/countries-with-the-most-nfl-fans-outside-the-us/>>. Acesso em: 23 jun. 2022.

NFL Injury Reports. Disponível em: <<https://www.nfl.com/injuries/>>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BAHR, R. *et al.* International Olympic Committee consensus statement: methods for recording and reporting of epidemiological data on injury and illness in sport 2020 (including STROBE Extension for Sport Injury and Illness Surveillance (STROBE-SIIS)). **British journal of sports medicine**, v. 54, n. 7, p. 372–389, abr. 2020.

BEAULIEU-JONES, B. R. *et al.* Epidemiology of Injuries Identified at the NFL Scouting Combine and Their Impact on Performance in the National Football League: Evaluation of 2203 Athletes From 2009 to 2015. **Orthopaedic journal of sports medicine**, v. 5, n. 7, p. 2325967117708744, jul. 2017.

BEDARD, G.; WYNDHAM LAWRENCE, D. Five-Year Trends in Reported National Football League Injuries. **Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine**, v. 31, n. 3, p. 289–294, maio 2021.

BITTENCOURT, N. F. N. Modelo relacional capacidade e demanda: **Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação)**, p. 1–69, 2015.

CLIFTON, D. R. *et al.* Epidemiology of knee sprains in youth, high school, and collegiate American football players. **Journal of Athletic Training**, v. 52, n. 5, p. 464–473, 2017.

FULLER, C. W.; TAYLOR, A. Eight-season epidemiological study of match injuries in women's international rugby sevens. **Journal of Sports Sciences**, v. 39, n. 8, p.

865–874, 2021.

IGUCHI, J. *et al.* Injuries in a Japanese Division I collegiate american football team: a 3-season prospective study. **Journal of athletic training**, v. 48, n. 6, p. 818–825, 2013.

KERR, Z. Y. *et al.* Epidemiology of Football Injuries in the National Collegiate Athletic Association, 2004-2005 to 2008-2009. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 4, n. 9, p. 2004–2005, 2016.

LAWRENCE, D. W.; HUTCHISON, M. G.; COMPER, P. Descriptive Epidemiology of Musculoskeletal Injuries and Concussions in the National Football League, 2012-2014. **Orthopaedic journal of sports medicine**, v. 3, n. 5, p. 2325967115583653, maio 2015.

LIEVERS, W. B.; ADAMIC, P. F. Incidence and severity of foot and ankle injuries in Men's collegiate American football. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 3, n. 5, p. 1–8, 2015.

MACK, C. D. *et al.* Incidence of Lower Extremity Injury in the National Football League: 2015 to 2018. **The American journal of sports medicine**, v. 48, n. 9, p. 2287–2294, jul. 2020.

SCLAFANI, S. *et al.* Increased Regular Season Soft Tissue Injury Rates in National Football League (NFL) Players May Be Associated With the Canceled 2020 NFL Preseason Due to COVID-19. **Cureus**, v. 14, n. 5, p. e24674, maio 2022.

SMITH, P. J. *et al.* Characterization of American Football Injuries in Children and Adolescents. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, v. 38, n. 2, p. e57–e60, 2018.

TAKASHI, F.; SYUMPEI, M.; TSUYOSHI, M. Injury surveillance of Collegiate American football Injury report for 10 years , 1999 through 2008. **Injury**, p. 151–158, 2012.

WILLIGENBURG, N. W. *et al.* Comparison of Injuries in American Collegiate Football and Club Rugby. **American Journal of Sports Medicine**, v. 44, n. 3, p. 753–760, 2016.