

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Helena Pickler Fronza

**Perfil de risco para o traumatismo orofacial no esporte: fatores extrínsecos**

Florianópolis

2019

Helena Picker Fronza

**Perfil de risco para o traumatismo orofacial no esporte: fatores extrínsecos**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Orientadora:** Profa. Dra. Sheila Cristina Stolf Cupani

**Co-orientadora:** Profa. Dra. Ana Clara Loch Padilha

Florianópolis

2019

Helena Pickler Fronza

**Perfil de risco para o traumatismo orofacial no esporte: fatores extrínsecos**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de Cirurgião-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 11 de outubro de 2019.

---

Profa, Dra. Glaucia Santos Zimmermann  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup>, Dr.<sup>a</sup> Sheila Cristina Stolf Cupani,  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup>, Dr.<sup>a</sup>. Renata Gondo Machado  
Avaliadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Carolina Mayumi Cavalvanti Taguchi  
Avaliadora  
Centro Universitário Avantis

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

Fronza, Helena

Perfil de risco para o traumatismo orofacial no esporte: fatores extrínsecos / Helena Fronza ; orientador, Sheila Cristina Stolf Cupani, coorientador, Ana Clara Loch Padilha, 2019.

77 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Odontologia do Esporte. 3. Traumatologia. I. Cristina Stolf Cupani, Sheila. II. Loch Padilha, Ana Clara. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. IV. Título.

Dedico este trabalho aos meus pais, que dedicam todas as suas energias em prol da minha saúde, educação e bem-estar.

## AGRADECIMENTOS

Ao Estado, por proporcionar a universidade pública e gratuita e o Sistema Único de Saúde, os lares do meu aprendizado no ensino superior.

A Universidade Federal de Santa Catarina, casa que me deu outras famílias e o amor pela vida acadêmica. Aos professores, técnicos, servidores e terceirizados, todos os que permeiam meu cotidiano e fizeram possível a minha passagem neste local.

A todos os membros da equipe PODEum que alimentaram e dividiram comigo, nas quintas-feiras, uma realização profissional e acadêmica. Grata aos alunos da pós-graduação e às professoras maravilhosas que fazem parte da equipe: Renata, Sheila, Silvana e Beatriz.

Aos meus colegas e amigos da odontologia, às minhas amigas da vida e a minha dupla da faculdade. Pessoas que caminham comigo, deixam memórias e um grande legado nos momentos que constituíram essa trajetória.

Aos profissionais que contribuíram com a realização deste trabalho com muita gentileza: Carolina Taguchi, Gilberto Melo, Goreti Savi, Sergio Fonseca.

À professora Sheila, minha orientadora, que abriu mão da sua zona de conforto para me presentear com a possibilidade de escrever sobre Odontologia do Esporte, além de respeitar o meu tempo, orientar-me em clínica com muita atenção e ainda assim preocupar-se com meu bem-estar e me tratar com tanto afeto. Tens minha eterna gratidão e carinho.

À professora Clara, minha co-orientadora, pessoa que me apresentou a Odontologia do Esporte e sem egoísmo algum, me transmite tudo o que sabe. Não existem palavras que expressem o agradecimento às tantas oportunidades que me ofereces e o tanto conhecimento que compartilhas. Inspiro-me em ti todos os dias.

A toda minha família, aos presentes e ausentes, que tanto me acolheram, me energizaram e me encorajaram. Em especial, Heloisa e Eduardo, meus irmãos, que são profissionais brilhantes, os quais eu me inspiro e me orgulho.

Aos meus pais, Edson e Edite, que não apenas me deram a vida, como me deram e me proveram a educação, o amor incondicional, a inspiração de viver e de ser melhor. Toda e qualquer conquista em minha vida, de nada bastaria se não fosse dividida com vocês. Não existem méritos meus, sem que eles sejam também seus.

“A felicidade só é real quando partilhada”

Alexander Supertramp

## RESUMO

A prática desportiva acarreta risco para os traumatismos orofaciais e, para evitá-los, mecanismos preventivos são necessários. O objetivo deste trabalho foi propor uma teia de determinantes extrínsecos para o traumatismo orofacial (TOF) no esporte. Isto foi realizado através de uma revisão *scoping* de literatura, onde 8 fatores de risco extrínsecos para o TOF no esporte emergiram da análise temática, dentre eles: modalidade esportiva, filosofia esportiva, regulamento da competição, nível de competição, equipamentos acessórios, regime de atuação, condições de campo e recursos humanos e condições ambientais. Realizou-se a coleta na base de dados PubMed, utilizando termos embasados nos Descritores em Ciências da Saúde e nas palavras-chave relacionadas ao TOF e ao esporte. Dos 713 artigos encontrados, foram selecionados 131 a partir de 9 critérios de elegibilidade e, classificados de acordo com os fatores abordados. Após a leitura integral dos trabalhos, verificou-se que o fator de risco mais citado foi a modalidade esportiva, enquanto a condição ambiental foi menos mencionada. Assim, um esquema seguindo a teia de determinantes foi construído, afim de estabelecer um perfil de risco, o qual foi fundamentado na interação entre os determinantes e na frequência com que eles foram atribuídos como contribuintes para o traumatismo. Dessa construção, foi possível perceber que o evento traumático é consequência da interrelação encontrada entre os 8 determinantes sugeridos. Concluiu-se que, a modalidade esportiva foi o fator mais vezes citado pela literatura e as condições ambientais, o menos citado. A partir da coleta de dados e da análise temática foi construído um perfil de risco, uma vez que as estratégias preventivas devem interceder sobre as relações entre os determinantes para mitigar os traumatismos no esporte.

**Palavras-chave:** Fatores de Risco. Traumatismos Dentários. Ferimentos e Lesões. Esportes. Traumatismos em Atletas.



## ABSTRACT

Sports practicing carries a risk for orofacial injuries and, to avoid them, preventive mechanisms are necessary. The aim of this work was propose a web of extrinsic determinants to orofacial traumatism (OFT) in sports. This was realized through a scoping review, where 8 extrinsic risk factors for OFT in sports emerged from the thematic analysis, and they are: sports modality, competition rules, competition level, accessory equipments, sports philosophy, human resources and enviromental conditions, acting regimen and pitch conditions. The collect was made on PubMed database using terms based on health science descriptors and keywords related to OFT and sports. From the 713 articles found, 131 were selected based on 9 eligibility criteria and classified according to the mentioned factors. After the full reading of the articles, it was verified that the most cited risk factor was sports modality, while enviromental factors was the least mentioned. Therefore, a scheme following the web of determinants was constructed with the purpose of stablishing a risk profile, which was fundamented on the interation between the determinants and on the frequency that they were mentioned as contributors to injury. From this, it was possible to realize that the traumatic event emerging is the consequence of interrelationship found among the 8 determinants suggested. It can be concluded that sports modality was the most cited factor by the literature and the enviromental conditions, the least cited. From data collection and thematic analysis a risk profile was constructed, once preventive strategies should intercede over the relations among the determinants, in order to mitigate sports traumatism.

**Key-words:** Risk factors. Tooth injuries. Wounds and injuries. Sports. Athletic injuries.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma para a inclusão de estudos.....	18
Figura 2 – Esquematização dos sistemas complexos.....	40
Figura 3 – Sistemas complexos aplicados ao TOF.....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Critérios de elegibilidade dos estudos.....	17
Tabela 2 – Distribuição dos artigos incluídos no estudo de acordo com o determinante.....	19
Tabela 3 – Elementos da teia de determinantes e suas particularidades.....	37
Tabela 4 - Estratégia de busca em database.....	53
Tabela 5 - Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Modalidade esportiva”.....	54
Tabela 6 - Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Regulamento da competição”.....	59
Tabela 7 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Nível de competição”.....	62
Tabela 8 - Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Equipamentos acessórios”.....	65
Tabela 9 - Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Filosofia esportiva”.....	68
Tabela 10 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Condições de campo e recursos humanos”.....	70
Tabela 11 - Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Regime de atuação”.....	72
Tabela 12 - Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Condições ambientais”.....	73
Tabela 13 - Referências incluídas no estudo como literatura complementar.....	74

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

TOF Traumatismo orofacial

PB Protetor Bucal

NCAA National Collegiate Athlete Association

NYSSF National Youth Sports Safety Foundation

ATM Articulação Têmporomandibular

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
2.1. OBJETIVO GERAL .....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>16</b>
<b>4. REVISÃO SCOPING.....</b>	<b>19</b>
4.1. MODALIDADE ESPORTIVA.....	20
4.1.1 TIPOS DE IMPACTO MAIS FREQUENTES NA MODALIDADE.....	20
4.1.2 GRAU DE CONTATO.....	20
4.1.3 FUNDAMENTOS DO JOGO.....	21
4.1.4 NATUREZA DA MODALIDADE.....	22
4.1.5 POSIÇÃO DO JOGADOR.....	22
4.2. REGULAMENTO DA COMPETIÇÃO.....	23
4.2.1 OBRIGATORIEDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.....	23
4.2.2 REGRAS QUE AUMENTAM A TAXA DE TOF.....	25
4.2.3 REGRAS QUE LIMITAM MOVIMENTOS.....	25
4.2.4 DIVERGÊNCIA DE REGULAMENTO ENTRE CATEGORIAS.....	25
4.2.5 LEIS LOCAIS QUE INFLUECIAM O TOF.....	26
4.3. NÍVEL DE COMPETIÇÃO.....	26
4.3.1 PROFISSIONAIS VERSUS AMADORES.....	26
4.3.2 TREINO VERSUS COMPETIÇÃO.....	27
4.4. EQUIPAMENTOS ACESSÓRIOS.....	28
4.4.1 DESIGN DO EQUIPAMENTO.....	29
4.4.2 BOLA.....	29
4.4.3 RAQUETES E TACOS.....	29

4.4.4 EQUIPAMENTOS DE ESPORTES DE INVERNO .....	30
4.5. FILOSOFIA ESPORTIVA.....	30
4.5.1 INFLUÊNCIA CULTURAL.....	30
4.5.2 ATITUDES DO ATLETA.....	31
4.5.3 ATITUDES DA EQUIPE TÉCNICA.....	32
4.5.4 ATITUDES DA EQUIPE DE APOIO.....	32
4.6. CONDIÇÕES DE CAMPO E RECURSOS HUMANOS.....	23
4.7. REGIME DE ATUAÇÃO.....	34
4.8. CONDIÇÕES AMBIENTAIS.....	35
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>39</b>
5.1 DISCUSSÃO DA METODOLOGIA.....	39
5.2 DISCUSSÃO DOS ESTUDOS.....	42
<b>6. CONCLUSÕES .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE A – Estratégia de busca.....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICE B - Listagem de artigos por determinante.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO A – Ata de apresentação do trabalho de conclusão de curso.....</b>	<b>75</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A prática desportiva está associada com diversos benefícios à saúde, tais como melhorar a eficiência do sistema imunológico, proporcionar mudanças no comportamento e na vida dos indivíduos e contribuir para a redução de agravos à saúde (PITANGA, 2004); e o fomento do bem-estar social, uma vez que propicia a inclusão e a cidadania (SARDINHA *et al.*, 2000). Entretanto, inerente a ela está o risco dos traumas associados ao esporte (VAN MECHELEN; HLOBIL; KEMPER, 1992a) e, com o crescimento do número de praticantes nas atividades esportivas, há o aumento da incidência de traumatismos de forma substancial (FARRINGTON *et al.*, 2012).

Embora a evidência científica seja discutível, dados da National Youth Sports Safety Foundation (NYSSF, 2006) relataram que o atleta tem 10% de chance de sofrer um evento traumático orofacial em cada temporada de jogos e entre 33% e 56% de chance durante a sua carreira esportiva. Dentre eles incluem-se os traumatismos às articulações temporomandibulares (ATM), os traumatismos dentários e ósseos e as lacerações. Posto isso, entende-se que entre 11% e 40% de todas as injúrias que envolvem a face e que 8% de todas as lesões de tecidos moles estão relacionadas ao esporte (LEINHART; TOLDI; TENNISON, 2017). Isso denota uma grande preocupação da Odontologia quanto à integridade dos atletas.

Além de enaltecer a epidemiologia, estima-se a importância dos efeitos que o trauma pode acarretar ao atleta. Segundo Tuna e Ozel (2014), durante a prática esportiva, a ocorrência de traumatismos orofaciais pode acarretar em amplas e problemáticas repercussões na função, na fonação e na estética. Além disso, os impactos físicos, psicológicos e sociais também devem ser considerados (HEIL, 1993).

Visto que a manutenção do rendimento atleta e a sua permanência em campo são determinantes no papel de toda a equipe de saúde, a necessidade de se estabelecer medidas preventivas é eminente. Para tal, a identificação de determinantes para o traumatismo orofacial no esporte faz parte do desenvolvimento das atividades preventivas e tem como fundamento a sequência proposta por Van Mechelen *et al.* (1987). Os autores sugeriram a execução de 4 passos para prevenir as injúrias derivadas do esporte, dentre elas estão: a identificação do problema; o estabelecimento da etiologia e dos mecanismos; o desenvolvimento, a avaliação e a implementação das intervenções e a avaliação do efeito por meio da vigilância continuada.

Dessa forma, este trabalho foi baseado no segundo passo, denominado “estabelecimento da etiologia e dos mecanismos”, afim de renovar e atualizar a discussão dos fatores etiológicos



extrínsecos relacionados ao trauma para que assim as estratégias adotadas sejam eficazes. Além disso, foi utilizado o sistema complexo de abordagem para as injúrias no esporte com a finalidade de expor de que forma estes fatores de risco se apresentam como contribuidores no acontecimento do evento traumático. A escolha deste sistema de abordagem foi acatada pela admissão da multifatorialidade de uma injúria traumática no esporte. Além disso, atribui que mais importante do que a identificação dos fatores de risco para o traumatismo no esporte é entender como a interação entre eles pode contribuir para o surgimento de traumatismos (HULME; FINCH, 2015).

A determinação de quais variáveis foram estudadas neste trabalho estão baseadas, fundamentalmente, nas proposições feitas no estudo de Van Mechelen, Hlobil e Kemper (1992). Porém, torna-se importante considerar que a sugestão dos determinantes para o traumatismo orofacial deve levar em consideração a natureza multifatorial das injúrias no esporte, a qual deve ser avaliada em todos os momentos da atividade desportiva, em conjunto com os fatores de risco individuais tais como, a idade, o sexo, a anatomia e o uso de dispositivos de segurança e também dos riscos entre si, já que todos os fatores de risco para o traumatismo se correlacionam.

Assim, este trabalho buscou sumarizar os determinantes para o TOF afim de que os atletas, as equipes de saúde, as autoridades de competições e os técnicos consigam estimar o risco para o trauma, com a finalidade de buscar medidas preventivas. Neste contexto, a carência de trabalhos que elucidam a existência e a descrição destes fatores no risco para o traumatismo orofacial no esporte e, tendo em vista a importância para a Odontologia, o objetivo deste estudo foi propor, por meio de uma revisão *scoping* de literatura, uma teia de determinantes extrínsecos para o traumatismo orofacial.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Propor, por meio de uma revisão *scoping* da literatura, uma teia de determinantes extrínsecos para o traumatismo orofacial.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar a influência da teia de determinantes na incidência do traumatismo orofacial no esporte;

- Sugerir, por meio da abordagem de sistemas complexos, a interação entre estes determinantes.

### 3 METODOLOGIA

A proposição deste tema surgiu da necessidade de entender qual a influência dos fatores extrínsecos ao atleta para o acontecimento de eventos traumáticos que acometem a face e a boca. Para este fim, foi realizada uma busca preliminar na literatura, de modo a buscar sugestões de autores *experts* no campo da Odontologia do Esporte e também trabalhos que expusessem os fatores de risco já estabelecidos para traumatismos em outros locais do corpo. O intuito dessa busca também foi avaliar se uma revisão de literatura para esta teia de determinantes para o traumatismo orofacial no esporte é apropriada e exequível.

A partir dessa investigação, foram utilizados como referência para os fatores de risco os autores Van Mechelen (1987), Brito Dias e Coto (2013) e Budd e Egea (2017). Dessa forma, os fatores de risco elencados para esta revisão foram: modalidade esportiva, regulamento da competição, nível de competição, equipamentos acessórios, filosofia esportiva, condições de campo e recursos humanos, regime de atuação e condições ambientais. Estes, foram descritos e abordados sob o conceito dos sistemas complexos, visto que este conceito é o padrão mais atual e completo para a sugestão de um perfil de risco para o traumatismo no esporte (BITTENCOURT *et al.*, 2016) e adequa-se à proposta de apresentação deste trabalho. A partir dessa prerrogativa, é assumido que os eventos traumáticos na prática desportiva são um fenômeno multifatorial e sensível à realidade em que se estuda.

Neste contexto, o desenvolvimento do tema proposto foi realizado por um estudo de revisão, baseada nos preceitos da revisão *scoping* de literatura. Este método de pesquisa consiste em mapear os conceitos que sustentam uma área de estudo onde uma das suas finalidades é sumarizar e disseminar achados na literatura sobre um determinado tema (ARKSEY; MALLEY, 2007). Diferente de uma revisão sistemática, não é avaliada a qualidade metodológica de cada estudo, já que o intuito deste trabalho foi sugerir um perfil de risco para o traumatismo no esporte baseado nas sugestões da literatura, e não na qualidade dos estudos. (LEVAC; COLQUHOUN; O'BRIEN, 2010). Porém, a condução da revisão *scoping* é sustentada pelos preceitos de uma revisão sistemática no quesito da rigurosidade das etapas para a realização de um estudo transparente. Desse modo, os processos foram documentados para a possível replicação do estudo e para reforçar a confiabilidade dos resultados encontrados (MAYS; ROBERTS; POPAY, 2001).

Para a construção da metodologia da revisão *scoping*, são adotadas as seguintes etapas, segundo Arksey e Malley (2007):

1. Identificar a pergunta de pesquisa
2. Identificar os estudos relevantes
3. Selecionar os estudos
4. Mapear os dados
5. Coletar, sumarizar e reportar os resultados

Para a elaboração da pesquisa foram utilizados os termos livres baseados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) e nas palavras-chave, resultando na chave de busca apresentada no Apêndice A.

O intuito de utilizar uma chave de busca inespecífica foi encontrar o maior número de artigos que abordassem o traumatismo orofacial, uma vez que os fatores de risco sugeridos pelos artigos não necessariamente estavam relacionados com o seu objetivo principal. Para tal, foi utilizado o banco de dados on-line PubMed. Um gerenciador de referências foi utilizado para a coleta dos trabalhos e remoção de duplicatas (Endnote X7, Thomson Reuters). Os critérios de elegibilidade podem ser vistos na Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios para elegibilidade dos estudos

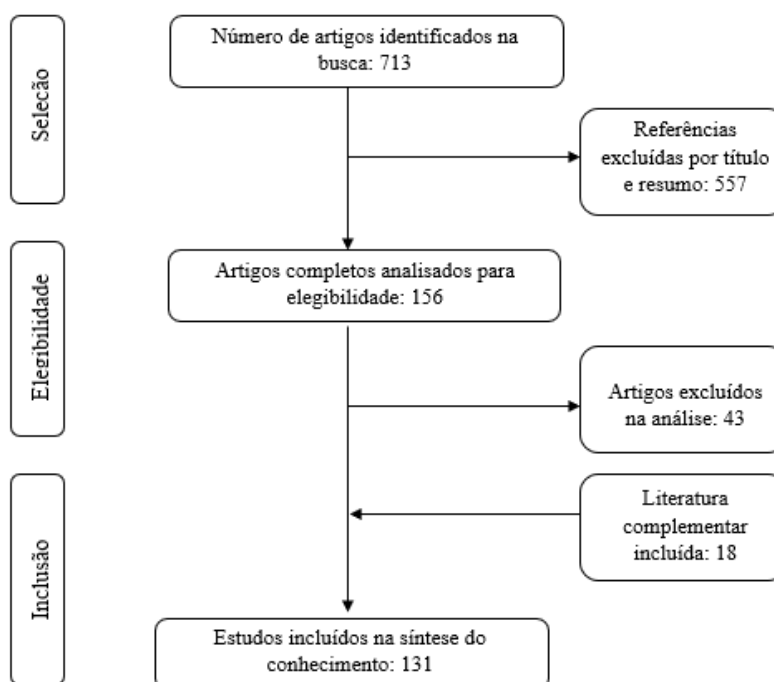
<b>Critérios de Inclusão</b>	<b>Critérios de Exclusão</b>
1. Escritos na língua inglesa, portuguesa ou espanhola; 2. Publicados após o ano de 1980; 3. Texto completo disponível.	1. Editoriais, cartas, artigos de opinião ou reflexão, projetos de pesquisa, comentários, ensaios, duplicatas e resumos em anais; 2. Trabalhos que expusessem o traumatismo orofacial sob outra etiologia (ex: violência ou acidentes de trânsito); 3. Artigos que abordassem a consciência do uso protetores bucais, sua eficiência; 4. Relatos de caso; 5. Aspectos clínicos, demográficos ou estudos longitudinais acerca de traumatismos no esporte; 6. Protocolos de tratamento.

Foi determinada uma margem temporal para a inclusão de trabalhos desta revisão integrativa dada elevada prevalência de traumatismos em estudos nas décadas de 70, como se evidencia no estudo de Rontal *et al.* (1977), que encontra taxa de 1 fratura de face, 2 elementos dentários perdidos e 15 lacerações por atleta em sua carreira no hóquei de gelo. Este trabalho

desconsiderou a inclusão de equipamentos de proteção obrigatórios para esta modalidade, que iniciou em 1979 e contribuiu para o decréscimo destes índices. Este dado evidencia a necessidade de revisão constante dos determinantes, em consonância com o estudo de Bittencourt *et al.*, (2016).

Dessa forma, durante a primeira fase do trabalho, foram encontrados 713 artigos na busca da database. Sequencialmente, foram removidas as duplicatas. A leitura dos títulos e resumos foi realizada de acordo com os critérios de elegibilidade e foram excluídos 557 artigos, resultando em 156 trabalhos a serem lidos por completo na fase 2. Durante a fase 2, foram criados 8 grupos no gerenciador de referências, representando cada um dos determinantes. No decorrer da leitura integral foram incluídos nos grupos os artigos os quais mencionavam algum determinante como contribuinte para o TOF, isto é, o mesmo artigo podia pertencer a mais de um grupo. Após a leitura integral, foram sumarizados os artigos remanescentes e excluídos outros 43. Adicionalmente, de acordo com as recomendações de Greenhalgh; Peacock (2005), as listas de referência dos trabalhos incluídos foram acessadas manualmente, com a finalidade de incluir informações pertinentes ao tema, o qual gerou a inclusão de uma literatura complementar, não encontrada pela estratégia de busca. Portanto, ao final do processo, 131 trabalhos foram elegidos para a síntese qualitativa. Este processo seletivo pode ser avaliado no fluxograma representado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma da inclusão dos estudos



Fonte: compilado pelo autor.

#### 4 REVISÃO SCOPING

A partir da leitura integral de 131 artigos incluídos na síntese do conhecimento, estes foram categorizados em 8 grupos de acordo com cada determinante mencionado, como explicita-se na Tabela 2:

Tabela 2 – Distribuição dos artigos incluídos no estudo de acordo com o determinante.

<b>Determinante</b>	<b>Número de Artigos</b>
<b>Modalidade Esportiva</b>	95
<b>Regulamento da competição</b>	57
<b>Nível de competição</b>	53
<b>Equipamentos acessórios</b>	51
<b>Filosofia Esportiva</b>	35
<b>Condições de campo e recursos humanos</b>	26
<b>Regime de atuação</b>	13
<b>Condições ambientais</b>	11

Fonte: compilado pelo autor

A dissertação de cada determinante baseou-se nas informações oferecidas pelos artigos incluídos. A listagem de cada artigo incluído, por determinante, pode ser visto na seção Apêndice B. Dessa maneira, apresentam-se os elementos da teia de determinantes:

## 4.1 MODALIDADE ESPORTIVA

As características inerentes à modalidade são extensas. Desta forma, o tipo e a frequência dos traumatismos podem oscilar (KUJALA *et al.*, 1995). Cada modalidade possui fundamentos que predisõem a diferentes tipos e incidências de choques, e isto deve ser levado em consideração na construção de estratégias preventivas.

### 4.1.1 TIPOS DE IMPACTO MAIS FREQUENTES NA MODALIDADE

Os tipos de impactos podem ser divididos em 3 grupos: contra o chão, contra o outro jogador e contra os equipamentos acessórios, tanto dos oponentes quanto do campo (MOUROUZIS; KOUMOURA, 2005; YAMAMOTO *et al.*, 2018). Esta é uma estatística que varia entre cada modalidade estudada, como, por exemplo, o choque contra o jogador foi mais prevalente no beisebol, rúgbi, futebol, *softball* e basquete (COHENCA; ROGES; ROGES, 2007; YAMAMOTO *et al.*, 2018). Todavia, no críquete, Lee (2012) encontrou o impacto com a bola sendo mais frequente. No *snowboard*, alpinismo e *ski*, as quedas foram mais relevantes (GASSNER *et al.*, 2000; SCHMID *et al.*, 2018; TULI *et al.*, 2010). Ressalta-se que os esportes coletivos tendem a ser os maiores responsáveis pelas fraturas maxilofaciais. (MOUROUZIS; KOUMOURA, 2005)

Em esportes com animais, como o hipismo, o comportamento imprevisível do animal, como coices e mordidas, são causadores de TOF e, inclusive, orienta-se o uso de protetores bucais (PB) também durante o período destinado ao cuidado com o animal. (GASS; CONNERT; FILIPPI, 2016).

### 4.1.2 GRAU DE CONTATO

Além disso, um dos preditores mais comuns e associados ao traumatismo é o grau de contato (ABDULLAH *et al.*, 2015; ANDRADE *et al.*, 2010; AZODO *et al.*, 2011; CORREA *et al.*, 2010; DELILBASI; YAMAZAWA; NOMURA, 2004; DURSUN *et al.*, 2015; EXADAKTYLOS *et al.*, 2004; FLANDERS; BHAT, 1995; KAY *et al.*, 1990; KECECI; EROGLU; BAYDAR, 2005; KIM; CHAN; HYAM, 2016; KUMAMOTO *et al.*, 2004; LESIC; SEIFERT; JEROLIMOV, 2011; MA, 2008; NYSETER, 1987; PETROVIC *et al.*, 2016; TANAKA *et al.*, 1996). Os esportes de contato são aqueles em que os jogadores interagem fisicamente entre si, na tentativa de prevenir que o time ou o oponente adversário ganhe a partida (OZBAY *et al.*, 2013). Dorney (1998 apud OZBAY *et al.*, 2013) sugeriu uma divisão quanto ao tipo de contato na modalidade, que pode ser elucidativo e facilitar o entendimento na

hora da classificação de risco, tais como: contato direto (esportes de combate), contato indireto (handebol, hóquei no gelo, basquete, futebol, futebol americano, entre outros) e sem contato com os adversários durante a atividade (vôlei, *badminton*, entre outros).

Nesse contexto, o voleibol, que não é considerado um esporte de contato, apresenta uma prevalência de traumatismos dentários significativamente menor do que o *taekwondo* ou o hóquei de gelo, que são esportes de contato (CAGLAR; KARGUL; TANBOGA, 2005; KECECI; EROGLU; BAYDAR, 2005; LIEGER; VON ARX, 2006). De fato, o contato facilita a ocorrência de choques entre os atletas, porém, o risco de acidentes não está eliminado para os esportes de não contato ou nos individuais. Embora o críquete seja uma modalidade coletiva, sem contato e com boa proteção facial, é prevalente em TOF e nos setores de emergência (LEE, K., 2012).

#### 4.1.3 FUNDAMENTOS DO JOGO

Dentre os fundamentos do jogo, entre os quais estão incluídos os movimentos que a modalidade demanda, o tipo das suas interações e a forma como o jogo é conduzido são citados também como causadores de TOF. Inclusive, existe uma classificação de risco para o traumatismo idealizada pela International Dental Federation (FDI) que rotula a modalidade de acordo com os seus preceitos como médio ou alto risco (World Dental Federation, 1990). A intensidade e a velocidade dos movimentos do esporte são fatores previsíveis que estão relacionados com a incidência de TOF (ANDRADE *et al.*, 2010; BENSON *et al.*, 1999; COHENCA; ROGES; ROGES, 2007; PERSIC; POHL; DENTAL, 2006; SMITH; KRACHER, 1998). Da mesma forma, Tuli *et al.* (2002) completaram que não apenas a incidência, mas o tipo de TOF, podem diferir de acordo com a intensidade e a velocidade da modalidade. Os esportes mais rápidos e de maior impacto resultam em mais traumatismos de face, enquanto nos esportes mais lentos e de menor impacto, prevalecem os traumatismos dentários. O rúgbi é considerado uma modalidade de alto risco pelas colisões de alto impacto e os repetitivos *tackles*, que consistem em barrar o avanço do oponente, derrubando-o no chão. (FULLER *et al.*, 2008; GARRAWAY, M.; MACLEOD, 1995).

Com maior detalhamento, alguns autores descreveram os movimentos e os fundamentos que estão mais relacionados ao TOF e que precisam ser atentados em todas as modalidades estudadas. No basquete, durante a corrida, o drible, a tentativa de retomar a bola do adversário, a interceptação do passe e, nos fundamentos do bloqueio, rebote e arremesso foram os



momentos em que Frontera (2011) percebeu ocorrência de TOF. Nos esportes equestres, 75% dos TOF foram causados pelo chute em um condutor não montado (MURPHY *et al.*, 2015).

#### 4.1.4 NATUREZA DA MODALIDADE

O local do jogo também pode ser fomentador de práticas mais perigosas. O hóquei, quando é jogado *indoor*, possui maiores interações entre os jogadores e o campo. Os discos sendo arremessados resultam em maior risco de traumatismos (STONER; KEATING, 1993). No *snowboard*, a prática em campo aberto envolve saltos, *half-pipes*, *stunt boarding*, e *extraordinary behaviors*, ao contrário de pistas comerciais, onde as manobras são limitadas (CAGLAR *et al.*, 2009). Além disso, a regionalidade pode influenciar a taxa de TOF, já que a prática desportiva pode diferir de acordo com a região estudada. Na Suíça, (EXADAKTYLOS *et al.*, 2004), 30% dos traumatismos no esporte envolveram o *ski* ou o *snowboarding*.

#### 4.1.5 POSIÇÃO DO JOGADOR

A posição dos jogadores em modalidades coletivas deve ser observada, dada a exposição devido a função de cada atleta. Os armadores e alas-pivô, no basquete, por suas funções defensivas e de ataque, conferem mais injúrias (AZODO *et al.*, 2011). Tiryaki *et al.* (2017), em sua pesquisa, observaram que os pivôs foram os mais afetados, também pela prerrogativa de ser a posição com maior contato. No baseball, o arremessador é o jogador com maior taxa do TOF, por ter um tempo de reação pequeno à bola rebatida (BAK; DOERR, 2004).

No rúgbi, as posições mais propensas na variação League são os *locks* e os *stand offs* (KAY *et al.*, 1990). Muller-Bolla *et al.* (2003) na variação Union encontraram os jogadores da *back row* e os *props*. No estudo de Schildknecht (2012) não foi encontrada diferença estatisticamente significativa para o TOF em relação à posição, apenas para o grupo dos *forwards* em relação aos outros jogadores, onde os primeiros possuem maior risco ao traumatismo. Os *forwards* constituem o grupo de jogadores que são responsáveis pela recuperação da posse de bola.

No futebol, os atacantes e os zagueiros são os jogadores mais afetados na incidência de traumatismos dentários, inclusive quando a bola está próxima ao gol, que é mais vigorosamente contestada, aumentando o risco de injúrias (CORREA *et al.*, 2010; RAHNAMA; REILLY; LEES, 2002). Nysether (1987), por sua vez, observou a maior prevalência em goleiros, já que estes estão sempre envolvidos nos momentos decisivos do jogo.

## 4.2 REGULAMENTO DA COMPETIÇÃO

Dentro da mesma modalidade, o regulamento da competição pode variar, uma vez que pode atuar tanto nas medidas de prevenção de injúrias quanto nas limitações de movimentos e fundamentos específicos para cada competição (HRYSMALLIS, 2013). Mesmo assim, preconiza-se que todos os regulamentos sejam esporte-específicos (COLLINS *et al.*, 2016), de modo a individualizar a atenção e a prevenção ao traumatismo de acordo com cada modalidade.

A flexibilidade, a pouca clareza e a falta de regras e de complacência com estas normas também influenciam na maior prevalência de traumatismo no esporte. (KIM; CHAN; HYAM, 2016; TANAKA *et al.*, 1996; WELCH; THOMSON; KENNEDY, 2010)

Visto isso, é discutida na literatura a mudança de regulamento e a sua capacidade de atenuar o risco de TOF (SANE, J, 1988). Empiricamente, autores de diversos artigos sugeriram esta conduta como uma possível estratégia preventiva (DELILBASI; YAMAZAWA; NOMURA, 2004; HILL *et al.*, 1998; NEMUTANDANI; ADEDOJA; NEMUTANDANI, 2012). Dado isso, a revisão periódica das regras torna-se necessária para a prevenção do traumatismo, vista a necessidade de promover formas de práticas mais seguras (HOOTMAN; DICK; AGEL, 2007).

### 4.2.1 OBRIGATORIEDADE DE USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Diversas modalidades usam do artifício do regulamento para a proteção dos atletas e para a redução das taxas de traumatismos. Isto inclui a sugestão da obrigatoriedade do uso de protetores bucais (PB) e capacetes por diversos estudos na literatura (BANKY; MCCRORY; ROAD, 1999; BENSON *et al.*, 1999; CORREA *et al.*, 2010; MUNKSGAARD, 2005; FLANDERS; BHAT, 1995a; HERSBERGER, 2012; KVITTEM, B *et al.*, 1998; LESIC; SEIFERT; JEROLIMOV, 2011; RATTAI; LEVIN, 2018; SEIFERT; LESIC; SOSTAR, 2014; VIDOVIC-STESEVIC *et al.*, 2015; WELCH; THOMSON; KENNEDY, 2010). Outros autores não apenas citaram, como explicaram quando isto deve ser realizado: no rugby, a obrigatoriedade de uso de PB deve acontecer tanto nas competições quanto nos treinamentos, visto que a frequência de uso acarreta maior impacto nos jogadores com a utilização deste equipamento (ILIA; METCALFE; HEFFERNAN, 2014). Na mesma modalidade, Muller-Bolla *et al.* (2003) preconizaram como obrigatório o uso do PB na idade mais precoce possível, ou em menores de 20 anos, como é feito no hóquei, de acordo com as normas da Federação Internacional de Hóquei de Gelo, segundo Schildknecht (2012).

Em Olimpíadas, Andrade *et al.* (2010) afirmaram que a taxa de TOF variou dependendo da modalidade: se era requerido aos atletas o uso do PB e se os regulamentos de uso de PB devidamente ajustados e adaptados eram seguidos. Mesmo para os esportes em que os dispositivos de proteção não são solicitados, os autores citaram a necessidade de abordar esta alternativa, tal como no hipismo, (GASS; CONNERT; FILIPPI, 2016), na patinação (FASCIGLIONE *et al.*, 2007), no pólo aquático (HERSBERGER, 2012) e também no futebol (PAPAKOSTA, 2008). Paradoxalmente, o uso mandatório de equipamentos de segurança pode causar um aumento da agressividade dos jogadores, pela sensação de proteção e invencibilidade pode contribuir para a chance de algum evento traumático (BIASCA, 2002).

Algumas modalidades e categorias já possuem esse tipo de regra, e observaram a redução da severidade e da incidência do traumatismo dentofacial devido ao uso de equipamentos de proteção e PB (BLINKHORN, 2000). Apesar disso, esta obrigatoriedade é muito heterogênea entre as modalidades e regiões estudadas. No Canadá e Estados Unidos da América, por exemplo, o hóquei já possui o uso mandatório de máscaras e capacetes durante a prática desde 1960 (REYNEN; CLANCY, 1994) enquanto Cerulli *et al.* (2002) admitiram que a adoção de equipamentos de proteção no futebol, como os capacetes, é impossível. Para isso, os autores sugeriram que a conduta preventiva deve ser realizada de outra maneira, com a aplicação de maiores penalidades aos movimentos nocivos e maior respeito pelas regras do jogo por parte dos jogadores.

Para outros autores, a implementação e obrigação do uso de PB, se não houver uma mudança voluntária pelos atletas, pode não ser bem-sucedida (EIME *et al.*, 2004). As razões para isso incluem o efeito da pressão no código normativo de uma conduta de grupo, a falta de conhecimento, ao custo, a pouca adaptação e desconforto. (NEWSOME; TRAN; COOKE, 2001; RANALLI, 2002). Estes autores ainda completaram que a Liga Nacional de Futebol Americano (NFL) e a Liga Nacional de Hóquei (NHL) que regem os esportes de contato não obrigam os atletas a utilizarem PB, apenas no boxe. Da mesma maneira, Chorney *et al.* (2017) acreditaram que a incidência de eventos traumáticos não reduziriam com a mudança de regras, mas sim com o desenvolvimento de melhores equipamentos de segurança e tecnologia.

Segundo a literatura, a fiscalização na implementação de regras precisa ser feita por meio das equipes técnicas. Apenas no hóquei, a heterogeneidade da fiscalização é grande. No Hóquei Calgary, a fiscalização do uso é deixado a cargo de juízes e dos treinadores, enquanto o Hóquei Canadá, não apenas obriga, como orienta o uso. Em Alberta, apesar do regulamento existir, não penaliza o time ou o jogador que não usar o PB (RATTAI; LEVIN, 2018). Por isso,

a uniformidade no regulamento entre as federações é uma das sugestões para que todas as entidades sigam uma mesma orientação.

#### 4.2.2 REGRAS QUE AUMENTAM A TAXA DE TOF

Também destacam-se os regulamentos que fomentam, mesmo que indiretamente, ao traumatismo. A Federação Mundial de Taekwondo, em 2001, introduziu um novo sistema de pontuação que pontua a favor dos atletas que acertam chutes na cabeça do oponente, o que amplia o risco de lesões (ALJOHANI *et al.*, 2017; BLACK *et al.*, 2017).

#### 4.2.3 REGRAS QUE LIMITAM MOVIMENTOS

Outra forma de proteção ao TOF é a implementação de regras que cerceiam movimentos nocivos no jogo ou na prática, como medidas protetivas. Mesmo em esportes de contato, se as regras forem seguidas estritamente, diminuir-se-ão as colisões entre os atletas no basquete e os *tacklings* no handebol (SANE, JUHA; YLIPAAVALNIEMI, 1988). No squash, a “*let rule*” permite que o ponto seja repetido se a bola atacada colocar seu oponente em risco. (PERSIC; POHL; DENTAL, 2006). No MMA, é sugerido parar uma luta por 10s quando um atleta é nocauteado para prevenir outros golpes à face e a identificação de um traumatismo cerebral (HUTCHISON *et al.*, 2014). No hóquei, também foram implementadas regras que penalizam movimentos em jogo que favoreçam o acontecimento de TOF, como levantar o taco acima da cabeça ou tirar a bola do chão próximo ao oponente (*high sticking*) (VUCIC, STRAHINJA *et al.*, 2016). Também são citados os movimentos de *head checking*, *checking from behind* (BIASCA; WIRTH; TEGNER, 2002) e o *body checking*, que compreendem a colisão de corpos para separar o oponente que está em controle do disco (RATTAI; LEVIN, 2018). A importância da conformidade do jogo com as infrações citadas anteriormente se deve ao fato de que os 3 tipos de movimentos ilegais no hóquei que mais causam injúrias aos atletas são o *high sticking*, o *slashing* e o *checking from behind*, respectivamente. (BENSON *et al.*, 1999)

Em esportes de recreação existem mudanças de regras que podem ser benéficas para a redução de acidentes. A exemplo da natação, onde o número de traumatismos faciais é baixo, os autores observaram que isto se deve à implementação de regras de comportamento na área da piscina e pela proibição dos mergulhos (HILL *et al.*, 1998).

#### 4.2.4 DIVERGÊNCIA DE REGULAMENTO ENTRE CATEGORIAS

Deve-se avaliar também as divergências de regulamento entre as categorias. Smith; Kracher (1998) apontaram que as competições femininas possuem regras menos restritivas,

porém, são menos agressivas. Ao contrário se aplica à categoria masculina. Também se aplicam estas divergências entre as categorias amadoras e profissionais, onde a *Let Rule* citada anteriormente, é aplicada somente no *squash* profissional (PERSIC; POHL; DENTAL, 2006).

#### 4.2.5 LEIS LOCAIS QUE INFLUENCIAM O TOF

A região em que se estuda o esporte é um fator que possui grande influência sobre o tipo de traumatismo encontrado e sua distribuição e incidência. A existência da lei conhecida como “*Title IX*” nos Estados Unidos explica muito sobre o grande aumento de TOF em mulheres. De acordo com a lei, nenhum cidadão nos Estados Unidos deve ser excluído, negado ou ser sujeito de discriminação na participação de qualquer programa de educação ou atividade recebendo assistência financeira federal, baseada no sexo. Por isso, houve um grande aumento no investimento do esporte feminino, o que acarretou maior participação no esporte e, conseqüentemente, maior número de traumatismos. (KUMAMOTO, D.; MAEDA, 2005)

É importante enaltecer que este fator também está intimamente ligado com a filosofia do esporte, já que muitas vezes onde regulamento é mencionado, também é reforçada a necessidade da cobrança e da penalização ao atleta que infringir as regras que possam submeter alguém a um maior risco de traumatismos (GARDNER, E C, 2015; MURPHY *et al.*, 2015).

#### 4.3 NÍVEL DE COMPETIÇÃO

Este parece ser um tópico controverso na literatura. Os estudos encontrados diferem em seus resultados e a estes atribuem possíveis causalidades. Uma das limitações deste critério é a falta de uniformidade na classificação dos níveis de jogo. Alguns estudos compararam profissionais com não profissionais, atletas de elite com amadores, sem caracterizá-los, o que dificulta a interpretação dos resultados.

##### 4.3.1 PROFISSIONAIS VERSUS AMADORES

Alguns dos autores encontraram atletas de maior nível profissional como maiores acometidos pelo traumatismo (PERUNSKI *et al.*, 2005; FASCIGLIONE *et al.*, 2007; MA, 2008; AZODO *et al.*, 2011; INNERHOFER *et al.*, 2013; VIDOVIC-STESEVIC *et al.*, 2015; TSUCHIYA *et al.*, 2017;; VUCIC, S *et al.*, 2016). É suposto na literatura que esta diferença se dá pelo maior tempo de exposição e intensidade dos treinos (ANDRADE *et al.*, 2010; MA, 2008; MAXEN *et al.*, 2011; SEIFERT, D; LESIC; SOSTAR, 2014; STILLHARD *et al.*, 2015). Além disso, pela maior dificuldade das manobras executadas na ginástica, os traumatismos causados eram mais graves, porém, o maior número de traumatismos acontecer com amadores

(BAYLISS; BEDI, 1996). Igualmente, no hipismo onde a maior gravidade dos TOF ocorre com os atletas profissionais, que comandam cavalos mais voláteis e enfrentam obstáculos maiores, apesar da falta de experiência dos amadores causar maiores lesões traumáticas (GASS; CONNERT; FILIPPI, 2016). Já no hóquei, foi associado a maior competitividade característica da categoria profissional e ao menor uso de protetores bucais (VUCIC, S *et al.*, 2016).

Ainda pode ser atribuída a maior atenção que os atletas amadores possuem durante o jogo, pelo fato de evitar os oponentes e as injúrias (SEIFERT, D; LESIC; SOSTAR, 2014). No futebol, Nysether (1987) afirmou que à medida que as divisões diminuem, a tendência ao traumatismo dental também diminui, indicando uma prática mais agressiva e competitiva nas mais altas divisões.

Destacam-se também os estudos que comparam a prevalência de TOF entre júniores e sêniores (LESIC; SEIFERT; JEROLIMOV, 2011). Porém, esta classificação enaltece a separação de acordo com a idade dos atletas, o que torna um fator intrínseco ao TOF, o qual não foi avaliado no presente trabalho.

Por outro lado, também foram evidenciados em algumas modalidades que os atletas amadores são mais susceptíveis ao TOF. A falta de cultura atlética e do uso de medidas preventivas são alguns dos motivos pelos quais a gravidade do acidente pode estar mais relacionada aos atletas amadores (MOUROUZIS; KOUMOURA, 2005). No pólo aquático e no beisebol, os amadores traumatizam mais os seus oponentes, pela menor experiência técnica e porque se cansam mais rapidamente (PERSIC, YAMAMOTO 2009; SINGH; GARG, 2014). Woodmansey (1999) correlacionou a inexperiência e a falta de condicionamento com a necessidade de uso de PB mesmo em amadores. A falta de habilidade relacionada aos jogadores das categorias de base e os amadores pode estar embasada também no desenvolvimento motor, visto que, muitas vezes, as categorias são relacionadas a idade dos atletas (PETROVIC *et al.*, 2016). Além disso, em algumas modalidades são aplicados regulamentos diferentes em virtude do nível de atuação.

No *ski*, não foram encontradas diferenças significativas entre os esquiadores mais ou menos experientes (CAGLAR *et al.*, 2009).

#### 4.3.2 TREINO VERSUS COMPETIÇÃO

No nível de competição, são considerados os traumatismos em campeonatos ou em treinos, e em jogos amistosos. Demonstrou-se que a incidência é maior durante as competições

do que nos treinos (ILIA; METCALFE; HEFFERNAN, 2014; NYSETH, 1987; SANE, J; YLIPAAVALNIEMI, 1987; SUGGS; CANNON, 2012), podendo atingir um número 3 vezes maior (COLLINS *et al.*, 2016). Fica implícita que esta informação se deve ao esforço, a motivação, a competitividade e a intensidade do jogo aplicados sobre o momento da competição (NYSETH, 1987; SUGGS; CANNON, 2012).

Sane, Juha; Ylipaavalniemi (1988) também encontraram maior prevalência durante a competição, porém, para o basquete e handebol. No futebol americano, a prevalência foi inversa; no *bandy*, não apresentou diferença estatística significativa. Existe a possibilidade de a maior incidência ter acontecido nos jogos e nas competições pois estes são melhor documentados, visto que durante a informalidade, o traumatismo pode ser subnotificado, ainda mais em esportes de recreação. Este fato pode ser reforçado quando é considerado que o tempo de treinamento excede o tempo de competição (NYSETH, 1987; SEIFERT, DAVOR, 2014).

Na Austrália, em praticantes de *taekwondo*, os traumatismos foram mais prevalentes em treinamentos (LYSTAD; GRAHAM; POULOS, 2015). A maior prevalência de TOF em treinos pode ser atribuída ao uso de equipamentos de proteção durante a competição e ao não uso no treinamento. Alguns estudos também encontraram que não há diferença estatisticamente significativa para o TOF em competições ou treinamentos (SINGH; GARG, 2014).

#### 4.4 EQUIPAMENTOS ACESSÓRIOS

Este quesito é discutido na literatura como um dos agentes traumatizantes da face mais eminentes (YAMAMOTO, 2018; BAK, 2004). Os equipamentos utilizados na modalidade esportiva têm muito a contribuir no risco e no tipo de traumatismo, já que fatores cinéticos como a direção, a velocidade e a força de impacto influenciam fortemente (TUNA; OZEL, 2014), além de características como a massa, o material de fabricação, o tamanho e a resiliência dos equipamentos (BAK; DOERR, 2004; BIASCA; WIRTH; TEGNER, 2002; TUNA; OZEL, 2014). O dispositivo mais comum é a bola, mas inclui-se nesta categoria tacos, traves, discos, *skates*, barras, pranchas, raquetes, *ski*, entre outros (TANAKA *et al.*, 1996).

A documentação e a menção dos equipamentos acessórios nos trabalhos selecionados, em sua maioria, caracterizam a etiologia do TOF, em comparação com os choques contra os jogadores e as quedas. A incidência variou de acordo com a modalidade e o público estudado. Foi responsável por 72,9% dos traumatismos no hóquei (GARDNER, 2015), sendo o principal mecanismo de injúria desta modalidade. No futebol, tem prevalência mediana em relação aos outros mecanismos, atingindo 18,2% dos TOF do estudo de Tozoglu; Tozoglu (2006). Já no

basquete é a menos recorrente, atingindo 7,1% dos TOF (TIRYAKI *et al.*, 2017). Esta variável é difícil de ser avaliada, pelas grandes diferenças metodológicas de coleta de dados destes estudos e também pelo número de participantes da amostra. Portanto, são dados que devem ser atentados na realidade e no contexto em que se estuda.

#### 4.4.1 DESIGN DO EQUIPAMENTO

Poucos estudos sugerem mudanças no design dos equipamentos como forma de diminuir a severidade e até a prevalência dos traumatismos. Apesar disso, trabalhos como o de Biasca; Wirth; Tegner (2002), estudaram qualitativamente as causas do TOF no hóquei e recomendaram que as empresas de equipamentos devem melhorar o design, o material e o amortecimento com o fim de reduzir a severidade, já que vários equipamentos fazem parte do cotidiano de cada modalidade. No *softball* e beisebol foi sugerido que em ligas recreacionais e juvenis se utilizassem bolas mais macias e reforçassem as restrições nas características dos tacos utilizados, como o diâmetro e o comprimento (BAK; DOERR, 2004; YAMAMOTO, KAZUHIKO, 2009). Delilbasi; Yamazawa; Nomura (2004) comentaram que, comparado a outros esportes com bola, o beisebol oferece grandes riscos ao traumatismo por causa dos seus equipamentos como a bola e o taco.

#### 4.4.2 BOLA

A bola como agente traumatizante é muito relevante principalmente em esportes com bolas que viajam a grandes velocidades (DELILBASI; YAMAZAWA; NOMURA, 2004; HERSBERGER, 2012; YAMAMOTO *et al.*, 2018). A relação de superfície é inversa à pressão causada nos tecidos, ou seja, quanto menor a bola, mais grave é o traumatismo (YAMAMOTO *et al.*, 2018). Para Farrington *et al.* (2012), a velocidade de projéteis acima de 27m/s podem estar associados com o aumento substancial do risco a traumas na cabeça. Desta forma, no futebol, o uso de bolas mais leves para categorias infantis e juvenis é uma das possibilidades de atenuar o TOF, pela menor probabilidade de traumatizar os tecidos moles quando em contato com a face (MCFADYEN; SHULMAN, 1999).

#### 4.4.3 RAQUETES E TACOS

Os tacos e as raquetes também são equipamentos inerentes a modalidade que são capazes de influenciar as taxas de TOF. Como no *squash* (PERSIC; POHL; DENTAL, 2006) e hóquei, que necessitam de movimentos rápidos para acertar a bola ou o disco (VUCIC, STRAHINJA *et al.*, 2016). No beisebol e *softball*, Yamamoto, Kazuhiko (2009) enfatizaram os



traumatismos causados pelo taco e pela bola, e também diferenciaram que a rebatida é mais responsável pelos TOF do que a bola arremessada. O taco no hóquei de gelo chega a ser o maior recurso causador de traumatismo dental (CAGLAR; KARGUL; TANBOGA, 2005; SANE, J; YLIPAAVALNIEMI; LEPPANEN, 1988). No hóquei de grama chegou a causar 35% de todos os TOF no estudo de Praveena *et al.* (2019). A alta prevalência de traumatismos com tacos e discos, a exemplo do hóquei no gelo, baseia-se no próprio fundamento do jogo, onde esses equipamentos são frequentemente utilizados na altura dos ombros (GARDNER, E C, 2015). É por este fato que a relação dos equipamentos acessórios com a modalidade esportiva é relevante.

#### 4.4.4 EQUIPAMENTOS DE ESPORTES DE INVERNO

Em relação aos esportes de inverno, traumatizar um outro atleta com equipamento de *ski* é um dos mecanismos mais comuns de TOF (GASSNER *et al.*, 1999; GASSNER; ULMER, 1999; INNERHOFER *et al.*, 2013; TRAUMATIC, 2000). Ainda, é enaltecido que a melhora na qualidade dos equipamentos pode ser um dos motivos que explicam o aumento das taxas de TOF (GASSNER *et al.*, 1999).

É válido mencionar que os equipamentos acessórios são amplamente atribuídos como fator de risco para o traumatismo orofacial porque são causadores diretos desta prevalência. Por outro lado, os equipamentos e as suas características são pouco discutidos e debatidos na literatura na tentativa de mitigar a sua influência no TOF.

#### 4.5 FILOSOFIA ESPORTIVA

Este fator é inerente aos valores preconizados pela modalidade, independente do nível de contato. Incluem-se os valores morais, os éticos e de respeito que atenuam o acontecimento de eventos traumáticos (ACKERY; TATOR; SNIDER, 2012; TRACLET *et al.*, 2015), além das atitudes e condutas tomadas durante a prática esportiva. A cultura do esporte e as tradições em diferentes países também são consideradas e interferem nos índices de TOF no esporte (ELHAMMALI; BREMERICH; RUSTEMEYER, 2010).

##### 4.5.1 INFLUÊNCIA CULTURAL

Valores culturais que interferem na prática esportiva possuem um grande apelo social e acabam por influenciar nas taxas de traumatismo orofacial. Nas lutas *bare-fisted* (modalidade que não usa luvas ou outro material nas mãos), Nemutandani; Adedoja; Nemutandani (2012)

associaram a longa tradição do treinamento dos homens para serem guerreiros e protetores da família e da sociedade, com a agressividade percebida na modalidade esportiva.

#### 4.5.2 ATITUDES DO ATLETA

Discute-se como parte da filosofia esportiva, também, a natureza dos próprios atletas. Isto é destacado pelos autores quando se procuram os motivos de aumento de taxas de TOF atualmente. Relata-se que os atletas estão mais agressivos que no passado (AMY, 2005; BIASCA; WIRTH; TEGNER, 2002; PAPAKOSTA, 2008) e que há maior propensão por parte deles em correr riscos de lesões (SMITH; KRACHER, 1998). A exemplo disso, a alta taxa de fraturas maxilofaciais em homens, sugere ser causada pela sua agressividade em jogo (DELILBASI; YAMAZAWA; NOMURA, 2004; TOZOGLU; TOZOGLU, 2006). No entanto, a baixa prevalência de traumatismos orais no futebol infantil e juvenil foi atribuída à insuficiente agressividade e massa corporal dos jogadores (MCFADYEN; SHULMAN, 1999). No rúgbi, em escolas onde a taxa de lesões em tecidos moles em face chegou a acometer 19,4% dos atletas, a forte tradição no esporte e a grande competitividade são parâmetros para justificar a alta prevalência (JAGGER *et al.*, 2010).

A falta de complacência com as regras do jogo promoveu o aumento no risco ao TOF. Azodo (2011) discorreu sobre a falta de obediência às regras por parte dos jogadores de basquete, tornando o jogo mais físico (GUYETTE, 1993). Isto também foi percebido nas ligas recreacionais de *softball* e beisebol, onde a aceitação e uso de artigos de proteção é baixa (BAK; DOERR, 2004). Mesmo que houvesse a penalização e a cobrança do regulamento, o risco de ser penalizado parece ter menor influência no comportamento do atleta do que outros fatores envolvendo as suas crenças (NEWSOME; TRAN; COOKE, 2001). E ainda assim, os jogadores são pouco responsabilizados pelas atitudes nocivas que tomam. Por exemplo, com o uso obrigatório dos capacetes, o movimento de *stick-to-helmet*, que consiste no movimento de levar o taco em direção ao capacete do oponente, tem sido pouco penalizado pelo perigo que oferece, ou seja, os árbitros tem sido mais lenientes com o uso do equipamento de proteção (MURRAY; LIVINGSTON, 1995).

Deve ser observada também a relação do nível de competição com a filosofia esportiva. Ressalta-se o estudo de Lahti; Sane; Ylipaavniemi (2002) que relatou que a incidência de TOF causado pelo taco foram 3 vezes mais frequentes em jogos do que durante o treinamento. Isto demonstra que o taco é usado de forma nociva durante os jogos de hóquei no gelo e que incorpora um comportamento inadequado do atleta frente ao seu equipamento.

#### 4.5.3 ATITUDES DA EQUIPE TÉCNICA

Inclui-se na filosofia esportiva, também, as condutas tomadas pela equipe técnica. As taxas de traumatismo de face no hóquei não têm acompanhado o decréscimo dos demais traumatismos. Uma das causas abordadas por Rattai; Levin (2018) é que os árbitros utilizam penalidades brandas para os movimentos nocivos do jogo, como o *high sticking* e também para a má utilização de equipamentos de segurança. Benson *et al.* (1999) reportaram que, no hóquei, em apenas 8,5% e 10% das vezes que aconteciam TOF, ou que havia uma situação de risco (BIASCA; WIRTH; TEGNER, 2002) era marcada a falta pelo árbitro. Igualmente, Molsa *et al.* (1997) observaram que em 9% das vezes que acontecia TOF eram aplicadas penalidades. Shirani *et al.* (2010) supõem que o TOF é subestimado, já que a lesão em outros órgãos podem afetar funções mais importantes do atleta e requererem mais atenção.

Os árbitros também realizam papel importante na conscientização do uso de PB. Apesar disso, ainda existem lacunas nesta orientação e como observado no estudo de Lieger; Von Arx (2006), onde 63% dos árbitros relataram que o uso de PB influenciou negativamente na performance do atleta e 41% não apoiariam o uso de PB como forma de recomendação ou regra em sua modalidade.

No *karate*, a adulteração de PB é uma realidade, onde o atleta recorta a porção posterior do dispositivo e este permanece em boca apenas com sua porção anterior. Esta modificação é aceita pelos juízes (VIDOVIC-STESEVIC *et al.*, 2015).

#### 4.5.4 ATITUDES DA EQUIPE DE APOIO

A atitude dos treinadores e formadores do time faz parte também dos relatos. Educar a equipe de saúde é um papel fundamental da estratégia preventiva. No estudo de Correa *et al.* (2010), 48,6% dos médicos relataram não conhecer nenhum tipo de PB e 67,6% deles nunca havia recomendado o uso aos seus atletas. A fomentação do uso de protetores bucais é necessária e, no basquete, é sugerida pelos treinadores como forma de mitigar as taxas de TOF (AZODO *et al.*, 2011). Biasca; Wirth; Tegner (2002) destacaram no hóquei, a necessidade de os atletas terem como ensinamento o uso correto dos tacos e de como receber e causar um *body check*, e que estes também sejam educados para os potenciais traumatismos da modalidade.

Para contribuir com a resolução destas situações, a literatura sugeriu a inclusão do Cirurgião-Dentista como membro da equipe de saúde (CORREA *et al.*, 2010; FLANDERS; BHAT, 1995b). Outra alternativa, quando a presença do profissional da Odontologia não for

possível, envolve educar os treinadores e os supervisores presentes em jogos e treinamentos para reconhecer os traumatismos, prover os primeiros socorros e indicar onde procurar o tratamento (JAGGER *et al.*, 2010). Fomentar a aderência às regras, incentivar a um espírito de jogo justo (CORREA *et al.*, 2010), orientar a mudança de atitude social frente à violência e aos jogos de contato físico podem representar um papel importante na mudança da natureza do jogo (MURRAY; LIVINGSTON, 1995).

#### 4.6 CONDIÇÕES DE CAMPO E RECURSOS HUMANOS

Entende-se por condições de campo o espaço físico e a sua integridade, os equipamentos de segurança, a manutenção e a equipe de apoio que zelam pelas competições. Dessa maneira, os profissionais responsáveis pela competição devem conhecer amplamente as regras e os regulamentos da modalidade assistida, para poder fiscalizar o não cumprimento das medidas de segurança.

A condição física de campos externos se dá de acordo com as condições climáticas e de manutenção. Ainda, em superfícies naturais, a variabilidade é vasta, dependendo principalmente do tráfego, do tempo prolongado de treino ou da época da temporada. No Japão, as estações de ski são pequenas e costumam estar lotadas, e a este fato os autores Tanaka *et al.*, (1996) atribuíram a alta prevalência dos acidentes relacionados ao esporte. A problemática das condições do solo foram atentados no estudo de Nonoyama *et al.*, (2016), que destacaram os solos escorregadios como possíveis potencializadores para o TOF e afirmaram que a condição do campo deve ser um dos elementos no esporte a ser melhorado.

Mesmo que os estudos tentem relacionar o risco ao traumatismo e a condição física do campo, a evidência científica é escassa e necessita de melhor detalhamento. Os trabalhos selecionados nesta revisão foram pouco específicos na dissertação sobre a influência do campo no TOF. Kvittem *et al.*, (1997) apenas citaram que as taxas de TOF são inversamente proporcionais ao tamanho do campo em que se compete, onde, a exemplo dos esportes de combate, quanto menor o espaço físico, maior o contato demandado pelos atletas e maior a chance de acontecer um evento traumático. Cohenca; Roges; Roges, (2007) relacionaram ainda as características da modalidade esportiva com o tamanho do campo. Há a maior predisposição para injúrias quanto maior for a velocidade e o grau de contato e menor for o tamanho do campo. Tozoglu; Tozoglu (2006) completaram a necessidade de avaliar o TOF no futebol, já que este é jogado não apenas em estádios, como nas ruas e também em locais fechados. Isto reforça a

ampla variabilidade de condições pelas quais os atletas e jogadores recreacionais se submetem, potencialmente variando o risco ao TOF.

A literatura carece de estudos que avaliem os diferentes tipos de campo e a sua influência para o TOF, pois esta temática já é melhor estabelecida para outros tipos de traumatismos. As condições do campo e os recursos humanos ainda demandam estudo para o seu melhor estabelecimento como um elemento da teia de determinantes. Na realidade em que se estuda, Qudeimat *et al.*, (2019) completaram com o fato de que as modalidades ao ar livre estarem em declínio. Portanto, existe uma preocupação com a tendência da natureza dos esportes praticados, e a este fato as condições de campo têm muito a contribuir.

#### 4.7 REGIME DE ATUAÇÃO

Embora não apresente relação de causa e efeito, o regime de atuação pode incidir de várias maneiras sobre o TOF. O calendário de competições, o tempo de descanso entre as temporadas, jogos ou até mesmo dentro do próprio treino podem fazer com que a fadiga interfira na capacidade do jogador de evitar eventos traumáticos. Esta relação foi encontrada no estudo de Tsuchiya *et al.* (2017) em homens atletas. A intensidade e a duração do treino, principalmente em atletas de elite também podem interferir pelo seu maior tempo de exposição ao TOF (ANDRADE *et al.*, 2010; BAYLISS; BEDI; MAXILLOFACIAL, 1996; STILLHARD *et al.*, 2015).

Considerar este tópico como um contribuidor para as taxas de TOF implica que existem variações significativas entre os times e as escolas, mesmo que em igual modalidade, sob o mesmo regulamento e nível de competição. Isto é demonstrado no estudo de Kvittem *et al.* (1998), onde a atribuição da grande diferença de TOF entre as equipes avaliadas tenha sido a agressividade do treinador e do treinamento, o estilo de jogo e a competitividade entre os times.

Em um estudo conduzido com atletas de *softball* e beisebol também foi atribuída a qualidade do treinamento oferecido ao atleta (apesar da maior dificuldade de controle) pode poupá-lo dos traumatismos, uma vez que instrui o atleta ao adequado posicionamento, o uso de melhores técnicas, a atenção e o preparo para as bolas lançadas (BAK; DOERR, 2004). Em um outro estudo, em que as taxas de TOF foram baixas e com lesões menos graves, o bom treinamento e a adequada arbitragem tenham sido as razões para estes bons índices (MCFADYEN; SHULMAN, 1999).

Do mesmo modo, com a finalidade de dimensionar o atendimento em hospitais e unidades de pronto atendimento, mostra-se importante entender os motivos dos picos de incidência de TOF durante os dias da semana. No estudo de Banky; Mccrory; Road (1999) no futebol americano escolar, apresentaram-se picos durante a noite, nos dias de semana e finais de semana. Eles atribuem a estas temporalidades os treinamentos e as competições, respectivamente. A intensidade do treinamento pode ser um fator contribuidor para o aumento de injúrias em jogadores sêniores (LESIC; SEIFERT; JEROLIMOV, 2011). Discutiu-se também que o número de horas treinadas por semana em conjunto com o número de competições anuais aumentou as taxas de TOF em atletas (MULLER-BOLLA *et al.*, 2003).

Nestes contexto, é importante que se estudem os fatores de risco como um conjunto, já que as características de aumento de intensidade, tempo de treinamento, quantidade de competições são coincidentes com os maiores níveis de competição e aos jogadores mais experientes (GARRAWAY *et al.*, 2000).

A época da temporada também parece influenciar para a ocorrência de injúrias. Lee (2012), encontrou maior prevalência de TOF no início da temporada, pela falta de condicionamento dos atletas e longo tempo de descanso. Ainda, atribuiu-se uma maior incidência no final de temporada, devido à fadiga e a falta de treinamento (GABBETT, 2000; GARRAWAY, W. M. *et al.*, 2000; LEE, A. J.; GARRAWAY, 1996; TARGETT, 1998).

#### 4.8 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

A literatura concorda que a condição ambiental facilita a ocorrência de traumatismos. A sugestão em incluir as diversas modificações no clima deve ser avaliada, mesmo que não possa ser alterada, já que pode facilitar a criação de estratégias de apoio aos atletas expostos a ela. Apesar disso, foi apontado por Van Beijsterveldt *et al.* (2015), que a maior incidência de traumatismos ocorre em meses de clima bom, em horários sob a luz do dia e nos finais de semana, já que a prática esportiva e recreativa nestas circunstâncias é maior.

Já Van Mechelen (1987) sugeriu o vento, a umidade relativa e a temperatura como condições climáticas as quais podem aumentar os fatores de risco. No críquete, (LEE, 2012) atribui-se maior incidência de TOF no verão, uma vez que a modalidade é mais praticada recreativamente e coincide com as férias escolares. Já, para as modalidades com bola, parece destacar-se o outono, que coincide com o início da temporada de jogos (DELILBASI; YAMAZAWA; NOMURA, 2004). Em relação ao futebol: como é jogado em locais fechados,

estádios e ruas e, a qualquer momento, não existe época preditiva para o traumatismo e pode ocorrer em qualquer mês e em frequências variáveis (EMSHOFF *et al.*, 1997)

Por outro lado, as modalidades de inverno estão em segundo lugar em maior incidência de traumatismos de cabeça e face, incluindo *ski*, *snowboard* e *sled*, o que confirmou que a condição climática desfavorável da natureza destes esportes contribuiu para o aparecimento destes agravos (BAK; DOERR, 2004). Na Suíça, a incidência de fraturas maxilofaciais e traumatismos dentários documentados em hospitais foi maior no inverno, já que neste país os esportes de inverno são amplamente praticados (EXADAKTYLOS *et al.*, 2004). Igualmente na Áustria, onde a prática do *ski* entre novembro e abril representou ser a causa de 90,9% de todos os TOF deste período (EMSHOFF *et al.*, 1997). Desse modo, deve-se atentar também para a questão geográfica e cultural do local o qual se procura a prevenção do TOF (GLENDOR, 2009; ZAMORA-OLAVE *et al.*, 2018).

Os motivos pelos quais esta prevalência se apresenta pode ser atribuída à visibilidade e a condição da neve em esportes desta natureza (HUME *et al.*, 2015). Ainda, o tempo ruim nos esportes praticados sob esta circunstância aumenta significativamente o risco de traumatismos (GASSNER; ULMER, 1999)

A pressão atmosférica do local também parece influenciar. Em alpinistas, além das quedas durante a modalidade, que é realizada em ambientes extremos, a mudança de pressão causada pela altitude é um fator contribuidor para o barotrauma dental. Esta manifestação é definida como os danos aos tecidos dentais e às próteses, que se apresentam com ou sem dor, através da mudança de pressão atmosférica. Geralmente, estão associados com patologias já instaladas, como cistos, cáries secundárias, doenças periapicais e restaurações mal adaptadas (ZANOTTA *et al.*, 2014). Isto acontece também com mergulhadores, que possuem a mesma experiência, porém com o aumento da pressão atmosférica (SCHMID *et al.*, 2018; ZANOTTA *et al.*, 2014).

Neste contexto, as informações pertinentes às casualidades apontadas pelos autores como contribuidoras para o traumatismo orofacial no esporte estão sumarizadas na Tabela 3:

Tabela 3 – Elementos da teia de determinantes e suas particularidades

<u>Modalidade esportiva</u>	<u>Equipamentos Acessórios</u>	<u>Regulamento da competição</u>	<u>Nível de competição</u>
<u>Tipo de impacto mais frequente</u> Contra o jogador, contra o chão ou contra o equipamento	<u>Características físicas do equipamento</u> Massa, diâmetro, tamanho, material de fabricação, forma, resiliência	<u>Regras</u> Clareza na dissertação, flexibilidade, falta de regras, revisão periódica	<u>Profissionais versus amadores</u> Gravidade e prevalência de traumatismos Exposição ao trauma, habilidade, experiência, competitividade
<u>Grau de contato</u> Direto, indireto ou sem contato	<u>Bola</u> Velocidade de viagem, características físicas, modo de uso	<u>Obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção</u> Óculos, máscaras, capacetes, protetores bucais	<u>Treinamento versus competição</u> Intensidade, competitividade, uso de equipamentos de proteção
<u>Fundamentos e movimentos do jogo</u> Intensidade, velocidade Arremesso, drible, interceptação, <i>tackles</i> ,	<u>Raquetes e tacos</u> Altura e velocidade do uso na modalidade	<u>Regras que aumentam a incidência de TOF</u> Pontuação a favor de golpes à cabeça	
<u>Natureza da modalidade</u> Indoor, de inverno, ao ar livre Coletivo, individual, com animais	<u>Equipamentos de esportes de inverno</u> Aumentam a velocidade do atleta em movimento	<u>Regras que limitam movimentos nocivos</u> <i>Tackles, Let Rule, High Sticking, Slashing</i> , regras de comportamento em ambientes recreacionais	
<u>Posição do jogador</u> Exposição, função no jogo Função de ataque, função defensiva		<u>Divergência de regulamento entre categorias</u> Feminino versus masculino Profissional versus amador <u>Leis locais</u> Fomento à prática desportiva	



<b>Condições ambientais</b>	<b>Condições de campo e recursos humanos</b>	<b>Regime de atuação</b>	<b>Filosofia esportiva</b>
<u>Clima</u> Tipo de esporte praticado na área estudada	<u>Circulação e uso</u> Integridade, tráfego	<u>Jornada de treinamento</u> Intensidade e duração	<u>Influência cultural</u> Comportamento do atleta frente à prática
<u>Dia/noite</u> Horário mais frequente de prática	<u>Tamanho do campo</u> Contato entre atletas e equipamentos	<u>Calendário</u> Tempo de descanso, fadiga, início/fim de temporada	<u>Atitudes do atleta</u> Agressividade, competitividade, complacência com as regras
<u>Estação do ano</u> Tipo de esporte praticado na época, frequência da prática	<u>Qualidade do campo</u> Solo escorregadio	<u>Qualidade do treinamento</u> Capacidade de evitar eventos traumáticos	<u>Atitudes da equipe técnica</u> Falta de penalização, penalização branda
<u>Pressão atmosférica</u> Barotrauma dental			<u>Atitudes da equipe de apoio</u> Formação do atleta Incentivo ao uso de equipamentos de proteção

Fonte: compilado pelo autor

## 5 DISCUSSÃO

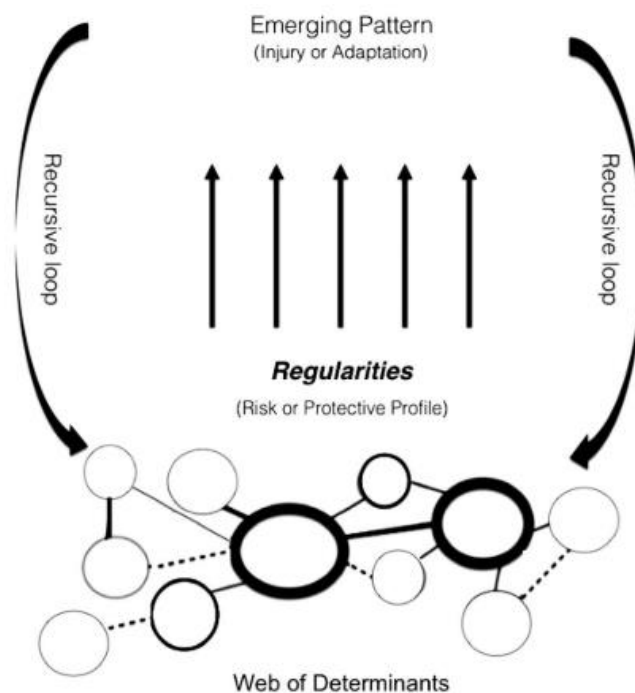
### 5.1 DISCUSSÃO DA METODOLOGIA

A incidência de traumatismos é uma das questões mais desafiadoras na Odontologia do Esporte. O componente-chave para a prevenção de lesões é a identificação bem-sucedida de uma teia de determinantes que formam a base para instituir medidas preventivas (BITTENCOURT *et al.*, 2016b; VAN MECHELEN; HLOBIL; KEMPER, 1992).

A ideia de sugerir um padrão de risco para o traumatismo de face no esporte foi adotada a partir da leitura incessante sobre o tema onde detectou-se uma lacuna de trabalhos que abordassem este tópico sob a perspectiva de traçar estratégias preventivas. A partir dessa busca, inicialmente, os fatores de risco elencados foram acatados pelos estudos dos autores Van Mechelen (1987), Brito Dias e Coto (2013) e Budd e Egea (2017) e foram sintetizados sob o conceito dos sistemas complexos (BITTENCOURT *et al.*, 2016). O trabalho de Bittencourt *et al.* (2016) explicitou um modo de descrição de padrões de risco que mais se adequa à proposta de estudo dos fatores relacionados ao TOF no esporte, os quais foram utilizados nesta revisão *scoping*. Em discordância com outros trabalhos (FOS; PINKHAM; RANALLI, 2000), que abordaram a temática na tentativa de quantificar numericamente o risco pelo qual o atleta está exposto ao TOF. Para tal, os autores fundamentaram-se nos fatores de risco e assumiram que a presença do fator de risco, isoladamente, é capaz de determinar o risco para o traumatismo. Porém, esta tentativa é incerta, já que estas condições não determinam o acontecimento de um evento traumático.

Em contrapartida, a organização de um novo modelo baseou-se no estudo de Bittencourt *et al.* (2016), representado pela Figura 2, onde a teia de determinantes demonstra as unidades de um sistema complexo. Estas unidades interagem umas com as outras de maneira imprevisível e não planejada e, muitas vezes, desconhecida (PHILIPPE; MANSI, 1998; RICKLES; HAWES; SHIELL, 2007). Dessa forma, as interações complexas foram sugeridas a partir da construção desta revisão *scoping* de literatura e formam regularidades observáveis caracterizadas pelo perfil de risco para o traumatismo orofacial, que por sua vez, surge como um padrão global tal como a lesão ou a adaptação ao traumatismo orofacial. Esse padrão emergente restringe as interações entre as unidades do sistema, os quais correspondem aos “*loops*” recursivos do modelo e, dinamicamente modelam as interações existentes. Nesse caso, a teia de determinantes pode mudar de acordo com o resultado produzido (FIGURA 2) (BITTENCOURT *et al.*, 2016).

Figura 2 – Esquematização dos sistemas complexos

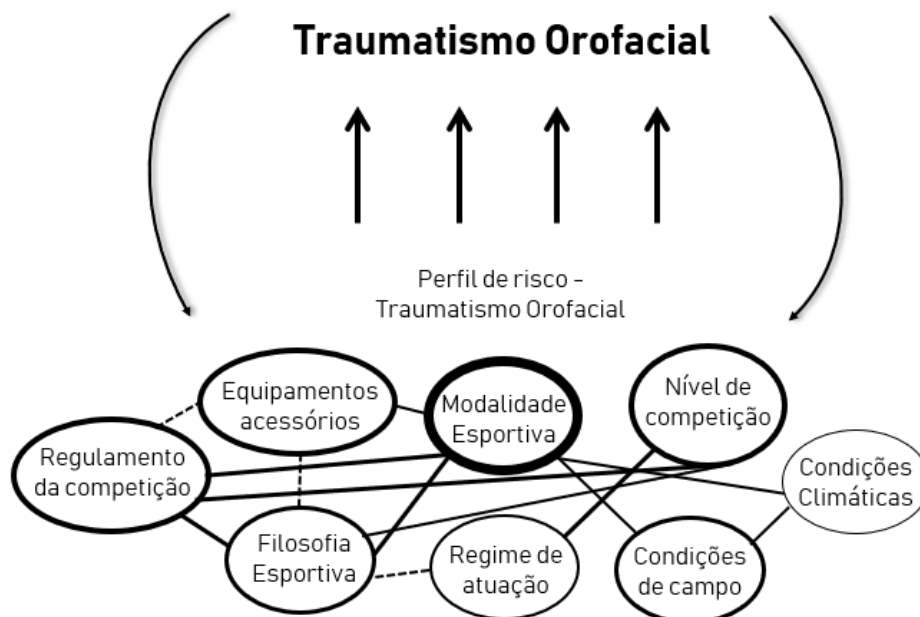


Fonte: Bittencourt *et al.*, (2016)

As variáveis circuladas pelas linhas escuras têm mais interações do que as variáveis circuladas pelas linhas claras e exercem uma influência maior sobre o resultado. Já as linhas pontilhadas representam uma interação fraca e as linhas grossas denotam uma forte interação entre as variáveis. As setas, indicam a relação entre as regularidades observáveis, que capturam o perfil de risco ou a proteção além do resultado emergente.

Neste contexto, como sugestão dos elementos-chave para a teia de determinantes, foram abordados os fatores nesta revisão descritos, como: modalidade esportiva, condições de campo e recursos humanos, condições ambientais, equipamentos acessórios, nível e regulamento da competição, filosofia esportiva e regime de atuação, tais quais resultaram na criação da imagem sistematizada como sugeriu o autor. Dessa forma, foram utilizadas como base para a criação do esquema os dados apresentados na Tabela 1, onde o fator de maior impacto para o TOF no esporte foi a modalidade esportiva, enquanto as condições ambientais foram caracterizadas como as de menor impacto. As relações entre os determinantes e o grau de sua interação emergiram da análise temática e da interpretação realizada pelos autores do presente estudo. Assim, segue a sugestão do perfil de risco para o TOF no esporte (FIGURA 3):

Figura 3 - Sistemas complexos aplicados ao TOF



Fonte: compilado pelo autor

É importante ressaltar que a sugestão proposta neste trabalho deve apenas nortear o pensamento crítico do indivíduo que utiliza a teia de determinantes afim de estimar o risco pelo qual o atleta ou time está exposto, já que estes fatores são sensíveis à realidade em que se estuda.

Como relatado, o traumatismo é um evento multifatorial e complexo (BITTENCOURT *et al.*, 2016) e, para isto, além de entender a relação entre os fatores de risco extrínsecos sugeridos neste trabalho, reforça-se a necessidade de observar a sua interação com a teia de determinantes individuais. A redação de um estudo similar englobando os fatores intrínsecos ao atleta podem complementar o problema de pesquisa estudado e gerar um estudo mais detalhado e completo sobre o TOF.

Ademais, recomenda-se que, em estudos futuros, utilizem-se os determinantes em questionários ou em prontuários de pacientes traumatizados, para que exista a perpetuação e a verificação da sugestão do presente artigo.

Já com relação à dissertação deste trabalho, destaca-se que a grande parte dos artigos estudados, não apresentavam como objetivo principal ou como resultado abordar algum destes fatores. A maioria das citações foram encontradas em trechos da introdução, discussão e até nas considerações finais. O intuito deste estudo foi iniciar a discussão e a abordagem sumarizada do TOF no esporte. Assim, estratégias preventivas podem ser traçadas com maior facilidade

por profissionais da saúde, equipes técnicas, organizadores de competições, autoridades de eventos e até mesmo pelos atletas. Porém, apesar da sugestão deste perfil de risco, não existem garantias de que o TOF possa ser evitado; apenas reduzido (FARRINGTON *et al.*, 2012).

Salienta-se também os trabalhos que não atribuíram nenhuma causalidade aos traumatismos discutidos (UPSON, 1982; RANDELL, 1983). Estes eram dados de 1980, o que evidenciou a menor preocupação com as etiologias e estratégias preventivas, que tiveram início na década de 1970, a exemplo da regra de obrigatoriedade de uso de PB pela National Collegiate Athletic Association (NCAA), no futebol americano, em 1973 (RANALLI, 1993) além da quantidade de artigos encontrados que datavam desta época.

A heterogeneidade entre os estudos quanto à coleta dos dados pode ser destacada. Parte dos artigos incluídos consideravam como critérios de inclusão da pesquisa os traumatismos com necessidade de atenção médica ou os que impedissem os dias de treino ou jogo do atleta (CHORNEY *et al.*, 2017; COHENCA; ROGES; ROGES, 2007). Isto pode ter levado a uma subnotificação da real prevalência de TOF, e por isso, já existem órgãos que reportam todas as injúrias dentárias, como a NCAA, mesmo que não resultem em tempo de campo perdido (GARDNER, ELIZABETH C; GARDNER, 2015).

Outras diferenças que devem ser destacadas são que grande parte dos artigos estudados utilizavam como base de sua informação os questionários e, portanto, utilizaram como informação a memória do atleta, que pode não ter instrução apurada para classificar os seus traumatismos ou não recordar de todos os eventos (JAGGER *et al.*, 2010). Os trabalhos que utilizavam o questionário, como forma de avaliação, apresentavam ainda, divergências entre os atletas e os treinadores na notificação do TOF, uma vez que o treinador costuma perceber o evento apenas quando diminui a performance do seu jogador (KVITTEM, BRENT *et al.*, 1997).

Apesar disso, a revisão *scoping* tem como objetivo analisar a maior amplitude de resultados possível, identificando toda a literatura relevante ao tema, independente do delineamento do estudo incluído (ARKSEY; MALLEY, 2007). Por isso, a interpretação da heterogeneidade dos resultados encontrados não qualifica como uma limitação do estudo, mas sim parte da sua finalidade.

## 5.2 DISCUSSÃO DOS ESTUDOS

Na revisão de literatura realizada, observou-se que os tipos de traumatismos abordados eram dentários ou faciais. Assim, foi percebida a escassez de trabalhos que abordassem a

prevalência dos traumatismos à articulação têmporomandibular, logo, torna-se uma sugestão para a realização de novos estudos transversais acerca desta temática.

Quanto às modalidades abordadas nos trabalhos, o ciclismo, apesar de ser um esporte popular, tem sido documentado juntamente aos casos de acidentes de trânsito ou como acidente recreacional, dificultando a interpretação da sua etiologia (HILL *et al.*, 1998). Recomenda-se também novas pesquisas considerando apenas a prática desportiva desta modalidade para avaliação de suas particularidades.

Também vale ressaltar a imponência e a quantidade de trabalhos que investigaram o traumatismo orofacial em modalidades como o hóquei e o rúgbi. Frente a isso, o estudo de diferentes modalidades de menor popularidade é preconizado, afim de que possam pautar informações importantes acerca da sua etiologia traumática para um estabelecimento global de práticas preventivas.

## 6 CONCLUSÕES

De acordo com a revisão *scoping* de literatura, concluiu-se que:

- A sugestão da teia de determinantes foi apresentada sob o conceito dos sistemas complexos e confirmada pela literatura que aborda o traumatismo orofacial no esporte.

- Os fatores sugeridos neste trabalho foram citados e confirmados pela literatura como contribuintes ao TOF no esporte, em frequências e relevâncias diferentes. A modalidade esportiva foi o fator mais citado pela literatura e as condições ambientais, o menos citado.

- Tão importante quanto estabelecer os determinantes é entender como eles se relacionam, uma vez que as estratégias preventivas devem interceder sobre estas relações para mitigar os traumatismos orofaciais no esporte.

## REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, D. *et al.* Association of dental trauma experience and first-aid knowledge among rugby players in Malaysia. *Dental Traumatol.*, p. 403–408, 2015.
- ACKERY, A. D.; TATOR, C. H.; SNIDER, C. Violence in Canadian amateur hockey: the experience of referees in Ontario. *Clin J Sport Med*, v. 22, n. 2, p. 86–90, 2012.
- ALJOHANI, Y. R. *et al.* Dental injuries in taekwondo athletes practicing in Saudi Arabia. *Saudi Med J.*, v. 38, n. 11, p. 1143–1147, 2017.
- AMY, E. Oro-facial injuries in Central American and Caribbean sports games: a 20-year experience. *Dental Traumatol.*, n. 4, p. 127–130, 2005.
- ANDRADE, R. A. *et al.* Prevalence of dental trauma in Pan American Games athletes. *Dental Traumatol.*, n. 9, p. 248–253, 2010.
- AZODO, C. C. *et al.* A survey of orofacial injuries among basketball players. *Int Dent J.*, p. 43–46, 2011.
- BAK, M. J.; DOERR, T. D. Craniomaxillofacial fractures during recreational baseball and softball. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 62, n. 10, p. 1209–1212, 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239104008547>>.
- BANKY, J.; MCCRORY, P. R.; ROAD, G. E. Mouthguard Use in Australian Football. *J Sci Med Sport.*, p. 20–29, 1999.
- BAYLISS, T.; BEDI, R. Oral, maxillofacial and general injuries in gymnasts. *Injury*, v. 27, n. 5, p. 353–354, 1996.
- BENSON, B. W. *et al.* Head and Neck Injuries Among Ice Hockey Players Wearing Full Face Shields vs Half Face Shields. *JAMA.*, v. 282, n. 24, p. 22–26, 1999.
- BIASCA, N.; WIRTH, S.; TEGNER, Y. The avoidability of head and neck injuries in ice hockey: an historical review. *Br J Sports Med.*, p. 410–427, 2002.
- BITTENCOURT, N. F. N. N. *et al.* Complex systems approach for sports injuries: Moving from risk factor identification to injury pattern recognition - Narrative review and new concept. *Br JSports Med.*, v. 50, n. 21, p. 1309–1314, 2016.
- BLACK, A. M. *et al.* Epidemiology of Facial Injuries in Sport. *Clinics in Sports Medicine*, v. 36, n. 2, p. 237–255, 2017. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278591916301090>>.



CAGLAR, E. *et al.* Do American football players in Turkey protect themselves from dental or orofacial trauma? *Dent Traumatol.*, v. 25, n. 1, p. 115–117, 2009.

CAGLAR, E.; KARGUL, B.; TANBOGA, I. Dental trauma and mouthguard usage among ice hockey players in Turkey premier league. *Dent Traumatol.*, v. 21, n. 1, p. 29–31, 2005. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1600-9657.2004.00271.x>>.

CERULLI, G. *et al.* Soccer-related craniomaxillofacial injuries. *J Craniofac Surg*, v. 13, n. 5, p. 627–630, 2002.

CHORNEY, S. R. *et al.* Maxillofacial Injuries Among National Collegiate Athletic Association Athletes : 2004 – 2014. *Laryngoscope*, n. June, p. 1296–1301, 2017.

COHENCA, N.; ROGES, R. A. R.; ROGES, R. A. R. in intercollegiate athletes. *The Journal of the American Dental Association*, v. 138, n. 8, p. 1121–1126, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2007.0326>>.

COLLINS, C. L. *et al.* Dental injuries sustained by high school athletes in the United States, from 2008/2009 through 2013/2014 academic years. *Dent Traumatol.*, v. 32, n. 2, p. 121–127, 2016.

COMSTOCK, R. D. *et al.* National high school sports-related injury surveillance study. . [S.l: s.n.], 2017.

CORREA, M. B. *et al.* Survey on the occurrence of dental trauma and preventive strategies among Brazilian professional soccer players. *J Appl Oral Sci.*, v. 18, n. 6, p. 572–576, 2010.

DELILBASI, C.; YAMAZAWA, M.; NOMURA, K. Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.*, v. 97, n. 1, p. 23-27, 2004.

ÇAGLAR, E.; KARGUL, B.; TANBOGA I. Dental trauma and mouthguard usage among ice hockey players in Turkey premier league. *Dental Traumatol.*, v. 21, n. 1, p. 29–31, 2005.

ECHLIN, P. S. *et al.* Craniomaxillofacial injury in sport: a review of prevention research. *Br J Sports Med.*, v .39, p. 254–263, 2005.

EMSHOFF, R. *et al.* Trends in the incidence and cause of sport-related mandibular fractures: a retrospective analysis. *J Oral Maxillofac Surg*, v. 55, n. 6, p. 585–592, 1997. Disponível em: <<https://ac.els-cdn.com/S0278239197904900/1-s2.0-S0278239197904900->

main.pdf?\_tid=d2643d50-69a4-49fc-8a73-a0d28a777e54&acdnt=1544400147\_c2684de61b0e03052e1806e8fd444fe1>.

EXADAKTYLOS, A. K. *et al.* Sports related maxillofacial injuries: the first maxillofacial trauma database in Switzerland. *Br J Sports Med*, v. 38, n. 6, p. 750–753, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1724969/pdf/v038p00750.pdf>>.

FARRINGTON, T. *et al.* A review of facial protective equipment use in sport and the impact on injury incidence. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 50, n. 3, p. 233–238, 1 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266435611000064>>. Acesso em: 27 set. 2018.

FASCIGLIONE, D. *et al.* Dental injuries in inline skating – level of information and prevention. *Dental Traumatol.*, v. 23, p. 143-148, 2007.

FLANDERS, R. A.; BHAT, M. The incidence of orofacial injuries in sports: a pilot study in Illinois. *J Am Dent Assoc*, v. 126, n. 4, p. 491–496, 1995.

GARDNER, E. C. Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women’s Field Hockey. *Am J Sports Med*, v. 43, n. 8, p. 2027–2034, 2015.

GASS, M.; CONNERT, T.; FILIPPI, A. Dental trauma in showjumping – A trinational study between Switzerland , France and Germany. *Dental Traumatol.*, v. 32, p. 174–179, 2016.

GASSNER, R. *et al.* Facial Injuries in Skiing A Retrospective Study of 549 Cases. *Sports Med.*, v. 27, n. 2, p. 127–134, 1999.

GASSNER, R.; ULMER, H. Incidence of Oral and Maxillofacial Skiing Injuries Due to Different Injury Mechanisms. *J Oral Maxillofac Surg.*, v. 57, p. 1068–1073, 1999.

HEIL, J. *Psychology of sport injury*. Champaign, IL, England: Human Kinetics Publishers, 1993.

HERSBERGER, S. Dental injuries in water polo , a survey of players in Switzerland. *Dental Traumatol.*, v. 28, p. 287–290, 2012.

HILL, C. M. *et al.* A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department. *Br J Oral Maxillofac Surg.*, v. 36, p. 44-47, 1998.

HOOTMAN, J. M.; DICK, R.; AGEL, J. Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *J Athl Train*, v. 42, n. 2, p. 311–319, 2007.

HRYSOMALLIS, C. Injury incidence, risk factors and prevention in Australian rules football. *Sports Med*, v. 43, n. 5, p. 339–354, 2013.

HULME, A.; FINCH, C. F. From monocausality to systems thinking: a complementary and alternative conceptual approach for better understanding the development and prevention of sports injury. *Inj Epidemiol*, v. 2, n. 1, p. 31, 2015.

HUME, P. A. *et al.* Recreational Snow-Sports Injury Risk Factors and Countermeasures : A Meta- Analysis Review and Haddon Matrix Evaluation Recreational Snow-Sports Injury Risk Factors and Countermeasures : A Meta-Analysis Review and Haddon Matrix Evaluation. *Sports Medicine*, n. September, 2015.

ILIA, E.; METCALFE, K.; HEFFERNAN, M. Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players. *Aus Dental J.*, v. 59, p. 473–481, 2014.

INNERHOFER, K. *et al.* Dental trauma on ski slopes. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*, v. 123, n. 7–8, p. 655–659, 2013.

JAGGER, R. G. *et al.* The Prevalence of Dental , Facial and Head Injuries Sustained by Schoolboy Rugby Players:A Pilot Study. *Prim Dental Care.*, n. July, p. 143–146, 2010.

KIM, S. Y.; CHAN, C. L.; HYAM, D. M. Facial fractures in football: incidence, site, and mechanism of injury. *Br J Oral Maxillofac Surg*, v. 54, n. 8, p. 936–940, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjoms.2016.06.024>>.

KUJALA, U. M. *et al.* Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. *Bmj*, v. 311, n. 7018, p. 1465–1468, 1995.

KUMAMOTO, D.; MAEDA, Y. Are mouthguards necessary for basketball? *J Calif Dent Assoc*, v. 33, n. 6, p. 463–470, 2005.

KUMAMOTO, D. P.; MAEDA, Y. A literature review of sports-related orofacial trauma. *General dentistry*, v. 52, n. 3, p. 270–280, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/>>.

KVITTEM, B. *et al.* Incidence of orofacial injuries in high school sports. *J Public Health*, v. 58, n. 4, p. 288–293, 1998. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1752-7325.1998.tb03011.x>>..

LAHTI, H.; SANE, J.; YLIPAAVALNIEMI, P. Dental injuries in ice hockey games and training. *Med Sci Sports Exerc*, v. 34, n. 3, p. 400–402, 2002.

LEE, K. Cricket Related Maxillofacial Fractures. *Br J Sports Med.*, v. 11, n. June, p. 182–185, 2012.

LEINHART, J.; TOLDI, J.; TENNISON, M. Facial trauma in sports. *Current Sports Medicine Reports*, v. 16, n. 1, p. 23–29, 2017.

LESIC, N.; SEIFERT, D.; JEROLIMOV, V. Orofacial injuries reported by junior and senior basketball players. *Coll Antropol*, v. 35, n. 2, p. 347–352, 2011.

LIEGER, O.; VON ARX, T. Orofacial/cerebral injuries and the use of mouthguards by professional athletes in Switzerland. *Dent Traumatol*, v. 22, n. 1, p. 1–6, 2006. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1600-9657.2006.00328.x>>.

MCFADYEN, J. A.; SHULMAN, J. D. Orofacial injuries in youth soccer. *Pediatr Dent*, v. 21, n. 3, p. 192–196, 1999.

MENDES, K. D. S. *et al.* Revisão sistemática integrada. v. 17, n. 4, p. 758–764, 2008.

MOUROUZIS, C.; KOUMOURA, F. Sports-related maxillofacial fractures: A retrospective study of 125 patients. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 34, n. 6, p. 635–638, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijom.2005.01.008>>.

MULLER-BOLLA, M. *et al.* Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey. *Dent Traumatol*, v. 19, n. 4, p. 183–192, 2003. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1034/j.1600-9657.2003.00095.x>>.

MURPHY, C. *et al.* Sports-Related Maxillofacial Injuries. *J Craniomaxillofac Surg.*, v. 26, n. 7, p. 2120–2123, 2015.

MURRAY, T. M.; LIVINGSTON, L. A. Hockey helmets, face masks, and injurious behavior. *Pediatrics*, v. 95, n. 3, p. 419–421, 1995. Disponível em: <<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/95/3/419.full.pdf>>.

NEMUTANDANI, M. S.; ADEDOJA, D.; NEMUTANDANI, V. Orofacial injuries among traditional bare-fisted fighters. *SADJ*, v. 67, n. 4, p. 164–167, 2012.

NYSETH, S. Dental injuries among Norwegian soccer players. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 15, n. 3, p. 141–143, 1987. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-0528.1987.tb00502.x>>.

ORCHARD, J. Is there a relationship between ground and climatic conditions and injuries in football? *Sports Med*, v. 32, n. 7, p. 419–432, 2002.

PAPAKOSTA, V. Maxillofacial injuries sustained during soccer : incidence , severity and risk factors. *Dental Traumatol.*, v. 24, p. 193–196, 2008.

PERSIC, R.; POHL, Y.; DENTAL, F. A. Dental squash injuries – a survey among players and coaches in Switzerland , Germany and France. *Dental Traumatol.*, v. 22, p. 231–236, 2006.

PHILIPPE, P.; MANSI, O. Nonlinearity in the epidemiology of complex health and disease processes. *Theor Med Bioeth*, v. 19, n. 6, p. 591–607, 1998.

PRAVEENA, J. *et al.* Orofacial injuries and use of protective wear among field hockey players of Coorg District, Karnataka, India - A KAP Study. n. 1998–3603 (Electronic), 2019.

RATTAI, J.; LEVIN, L. Oral injuries related to Ice Hockey in the province of Alberta , Canada : Trends over the last 15 years. *Dental Traumatol.*, v. 34, p. 107–113, 2018.

RICKLES, D.; HAWES, P.; SHIELL, A. A simple guide to chaos and complexity. *Journal of Epidemiology and Community Health*, v. 61, n. 11, p. 933, 2007. Disponível em: <<http://jech.bmj.com/content/61/11/933.abstract>>.

ROMAN, A. R.; FRIEDLANDER, M. R. Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. *Cogitare enfermagem*, v. 3, n. 2, p. 109–12, 1998.

SANE, J. Comparison of maxillofacial and dental injuries in four contact team sports: American football, bandy, basketball, and handball. *Am J Sports Med*, v. 16, n. 6, p. 647–651, 1988.

SANE, J.; YLIPAAVALNIEMI, P. Dental trauma in contact team sports. *Endod Dent Traumatol.*, v. 4, p. 164–169, 1988.

SANE, J.; YLIPAAVALNIEMI, P.; LEPPANEN, H. Maxillofacial and dental ice hockey injuries. *Med Sci Sports Exerc*, v. 20, n. 2, p. 202–207, 1988.

SARDINHA, D. *et al.* Aptidão física , saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos.p. 194–203, 2000.

SCHILDKNECHT, S. Dental injury and its prevention in Swiss rugby. *Dental Traumatol.*, v. 28, p. 465–469, 2012.

SCHMID, M. *et al.* Head and dental injuries or other dental problems in alpine sports. *Clin Exp Dent Res.*, n. June, p. 125–131, 2018.

SEIFERT, D.; LESIC, N.; SOSTAR, Z. Orofacial injuries reported by professional and non-professional basketball players in zagreb and zagreb county. *Psychiatr Danub*, v. 26 Suppl 3, p. 490–497, 2014.

SHIRANI, G. *et al.* Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries. *J Emerg, Trauma, Shock*, v. 3, p 314-317, 2010.

SMITH, W. S.; KRACHER, C. M. Sports-related dental injuries and sports dentistry. *Dental assistant (Chicago, Ill. : 1994)*, v. 67, n. 3, p. 12–6, 40, 46, 1998. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9852814>>.

STILLHARD, A. *et al.* Frequency of injuries , in particular dental injuries , in ski jumping and Nordic combined. *Swiss Dent J.*, v. 125, p. 815–819, 2015.

TANAKA, N. *et al.* Maxillofacial Fractures Sustained During Sports. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, p. 715–719, 1996.

TIRYAKI, M. *et al.* Prevalence of dental injuries and awareness regarding mouthguards among basketball players and coaches. *J Sports Med Phys Fitness*, v. 57, n. 11, p. 1541–1547, 2017.

TOZOGLU, S.; TOZOGLU, U. A one-year review of craniofacial injuries in amateur soccer players. *J Craniofac Surg*, v. 17, n. 5, p. 825–827, 2006.

TRACLET, A. *et al.* Moral disengagement in the legitimation and realization of aggressive behavior in soccer and ice hockey. *Aggress Behav.*, v. 41, n. 2, p. 123–133, 2015. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ab.21561>>.

GASSNER, R *et al.*. Traumatic dental injuries and Alpine skiing. *Endod Dent Traumatol*, v. 16, n. January 1991, p. 122–127, 2000.

TSUCHIYA, S. *et al.* Factors associated with sports-related dental injuries among young athletes : a cross-sectional study in Miyagi prefecture. *BMC Oral Health*. p. 1–9, 2017.

TUNA, E. B.; OZEL, E. Factors affecting sports-related orofacial injuries and the importance of mouthguards. *Sports Medicine*, v. 44, n. 6, p. 777–783, 2014a.

VAN BEIJSTERVELDT, A. M. C. *et al.* Differences in injury risk and characteristics between Dutch amateur and professional soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 18, n. 2, p. 145–149, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1440244014000322>>.

VAN MECHELEN, W.; HLOBIL, H.; KEMPER, H. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. *British Journal of Sports Medicine*, v. 39, n. 6, p. 324–329, 1992a. Disponível em: <<http://bjsm.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bjism.2005.018341><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15911600><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC1725226>>.

VIDOVIC-STESEVIC, V. *et al.* Facial and Dental Injuries Facial and Dental Injuries in Karate. *Swiss Dent J*, v. 125, n. 7–8, p. 810–814, 2015.

VUCIC, S. *et al.* Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*, v. 50, n. 5, p. 298–304, 2016. Disponível em: <<https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/50/5/298.full.pdf>>.

WELCH, C. L.; THOMSON, W. M.; KENNEDY, R. ACC claims for sports-related dental trauma from 1999 to 2008: a retrospective analysis. *N Z Dent J*, v. 106, n. 4, p. 137–142, 2010.

YAMAMOTO, K. Maxillofacial fractures sustained during baseball and softball. *Dental Traumatol.*, v. 25, p. 194–197, 2009.

YAMAMOTO, K. *et al.* Trends and characteristics of maxillofacial fractures sustained during sports activities in Japan. *Dent Traumatol*, v. 34, n. 3, p. 151–157, 2018. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/edt.12395>>.

ZANOTTA, C. *et al.* Barodontalgias, dental and orofacial barotraumas: a survey in Swiss divers and caisson workers. *Swiss Dent J*, v. 124, n. 5, p. 510–519, 2014.

## APÊNDICE A – Estratégia de busca

Tabela 4 - Estratégia de busca em database

Database	Search
PubMed	<p>("maxillofacial trauma" OR "maxillofacial injury" OR "maxillofacial fracture" OR "maxillo-facial trauma" OR "maxillo-facial injury" OR "maxillo-facial fracture" OR "maxillofacial traumas" OR "maxillofacial injuries" OR "maxillofacial fractures" OR "maxillo-facial traumas" OR "maxillo-facial injuries" OR "maxillo-facial fractures" OR "orofacial trauma" OR "orofacial injury" OR "orofacial fracture" OR "orofacial traumas" OR "orofacial injuries" OR "orofacial fractures" OR "oro-facial traumas" OR "oro-facial injuries" OR "oro-facial fractures" OR "oro-facial traumas" OR "oro-facial injuries" OR "oro-facial fractures" OR "dental trauma" OR "dental injury" OR "dental fracture" OR "dental traumas" OR "dental injuries" OR "dental fractures" OR "dentofacial trauma" OR "dentofacial injury" OR "dentofacial fracture" OR "dentofacial traumas" OR "dentofacial injuries" OR "dentofacial fractures" OR "dento-facial trauma" OR "dento-facial injury" OR "dento-facial fracture" OR "dento-facial traumas" OR "dento-facial injuries" OR "dento-facial fractures" OR "dentoalveolar trauma" OR "dentoalveolar injury" OR "dentoalveolar fracture" OR "dentoalveolar traumas" OR "dentoalveolar injuries" OR "dentoalveolar fractures" OR "dento-alveolar trauma" OR "dento-alveolar injury" OR "dento-alveolar fracture" OR "dento-alveolar traumas" OR "dento-alveolar injuries" OR "dento-alveolar fractures")</p> <p>(sports[MeSH Terms] OR sport OR sports OR "combat sport" OR "combat sports" OR "fighting sport" OR "martial art" OR "martial arts" OR aikido OR boxing OR capoeira OR karate OR kickboxing OR "krav maga" OR "muay thai" OR "jiu-jitsu" OR judo OR "tai chi" OR taekwondo OR wrestling OR baseball OR basketball OR football OR golf OR tennis OR soccer OR volley OR volleyball OR softball OR hockey OR skiing OR snowboard OR snowboarding OR curling OR bobsled OR "ice skating" OR biathlon OR luge OR athletics OR gymnastics OR ballet OR dance OR dancing OR running OR jogging OR bicycling)</p>



## APÊNDICE B – Listagem de artigos por determinante

Tabela 5 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Modalidade esportiva”

Author	Year	Title
Aljohani, Y. R.: Alfaifi, K. H.: Redwan, S. K.: Sabbahi, D. A.: Zahran, M. H. Amy, E.	2017  2005	Dental injuries in taekwondo athletes practicing in Saudi Arabia  Oro-facial injuries in Central American and Caribbean sports games: a 20-year experience
Andrade, R. A.: Evans, P. L.: Almeida, A. L.: da Silva Jde, J.: Guedes, A. M.: Guedes, F. R.: Ranalli, D. N.: Modesto, A.: Tinoco, E. M.	2010	Prevalence of dental trauma in Pan American games athletes
Andrade, R. A.: Modesto, A.: Evans, P. L.: Almeida, A. L.: da Silva Jde, J.: Guedes, A. M.: Guedes, F. R.: Ranalli, D. N.: Tinoco, E. M.	2013	Prevalence of oral trauma in Para-Pan American Games athletes
Azodo, C. C.: Odai, C. D.: Osazuwa-Peters, N.: Obuekwe, O. N.	2011	A survey of orofacial injuries among basketball players
Bak, M. J.: Doerr, T. D.	2004	Craniomaxillofacial fractures during recreational baseball and softball
Beachy, G.	2004	Dental Injuries in Intermediate and High School Athletes: A 15-Year Study at Punahou School
Benson, B. W.: Mohtadi, N. G.: Rose, M. S.: Meeuwisse, W. H.	1999	Head and neck injuries among ice hockey players wearing full face shields vs half face shields
Biasca, N.: Wirth, S.: Tegner, Y.	2002	The avoidability of head and neck injuries in ice hockey: an historical review
Black, A. M.: Eliason, P. H.: Patton, D. A.: Emery, C. A.	2017	Epidemiology of Facial Injuries in Sport
Black, A. M.: Patton, D. A.: Eliason, P. H.: Emery, C. A.	2017	Prevention of Sport-related Facial Injuries
Braham, R.: Finch, C. F.: McCrory, P.	2004	The incidence of head/neck/orofacial injuries in non-elite Australian football
Caglar, E.: Kuscu, O. O.: Caliskan, S.: Sandalli, N.	2010	Orofacial and dental injuries of snowboarders in Turkey
Cerulli, G.: Carboni, A.: Mercurio, A.: Perugini, M.: Becelli, R.	2002	Soccer-related craniomaxillofacial injuries
Chorney, S. R.: Sobin, L.: Goyal, P.: Suryadevara, A. C.	2017	Maxillofacial injuries among National Collegiate Athletic Association athletes: 2004-2014
Cohenca, N.: Roges, R. A.: Roges, R.	2007	The incidence and severity of dental trauma in intercollegiate athletes

Author	Year	Title
Correa, M. B.: Schuch, H. S.: Collares, K.: Torriani, D. D.: Hallal, P. C.: Demarco, F. F.	2010	Survey on the occurrence of dental trauma and preventive strategies among Brazilian professional soccer players
Davies, R. M.: Bradley, D.: Hale, R. W.: Laird, W. R.: Thomas, P. D.	1977	The prevalence of dental injuries in rugby players and their attitude to mouthguards
Delilbasi, C.: Yamazawa, M.: Nomura, K.: Iida, S.: Kogo, M.	2004	Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball
Dhillon, B. S.: Sood, N.: Sood, N.: Sah, N.: Arora, D.: Mahendra, A.	2014	Guarding the precious smile: incidence and prevention of injury in sports: a review
Dursun, E.: Ilarslan, Y. D.: Ozgul, O.: Donmez, G.	2015	Prevalence of dental trauma and mouthguard awareness among weekend warrior soccer players
Emshoff, R.: Schoning, H.: Rothler, G.: Waldhart, E.	1997	Trends in the incidence and cause of sport-related mandibular fractures: a retrospective analysis
Exadaktylos, A. K.: Eggensperger, N. M.: Egli, S.: Smolka, K. M.: Zimmermann, H.: Iizuka, T.	2004	Sports related maxillofacial injuries: the first maxillofacial trauma database in Switzerland
Farrington, T.: Onambele-Pearson, G.: Taylor, R. L.: Earl, P.: Winwood, K.	2012	A review of facial protective equipment use in sport and the impact on injury incidence
Fasciglione, D.: Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2007	Dental injuries in inline skating - level of information and prevention
Ferrari, C. H.: Ferreria de Medeiros, J. M.	2002	Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports
Flanders, R. A.: Bhat, M.	1995	The incidence of orofacial injuries in sports: a pilot study in Illinois
Frontera, R. R.: Zanin, L.: Ambrosano, G. M.: Florio, F. M.	2011	Orofacial trauma in Brazilian basketball players and level of information concerning trauma and mouthguards
Gass, M.: Kuhl, S.: Connert, T.: Filippi, A.	2016	Dental trauma in showjumping - A trination study between Switzerland, France and Germany
Gassner, R.: Hackl, W.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Facial injuries in skiing. A retrospective study of 549 cases
Gassner, R.: Ulmer, H.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Incidence of oral and maxillofacial skiing injuries due to different injury mechanisms
Gassner, R.: Vasquez Garcia, J.: Leja, W.: Stainer, M.	2000	Traumatic dental injuries and Alpine skiing
Hersberger, S.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2012	Dental injuries in water polo, a survey of players in Switzerland
Hill, C. M.: Burford, K.: Martin, A.: Thomas, D. W.	1998	A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department
Ilija, E.: Metcalfe, K.: Heffernan, M.	2014	Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Kay, E. J.: Kakarla, P.: Macleod, D. A.: McGlashan, T. P.	1990	Oro-facial and dental injuries in club rugby union players
Kececi, A. D.: Eroglu, E.: Baydar, M. L.	2005	Dental trauma incidence and mouthguard use in elite athletes in Turkey
Kim, S. Y.: Chan, C. L.: Hyam, D. M.	2016	Facial fractures in football: incidence, site, and mechanism of injury
Kumamoto, D.: Maeda, Y.	2005	Are mouthguards necessary for basketball?
Kvittem, B.: Hardie, N. A.: Roettger, M.: Conry, J.	1998	Incidence of orofacial injuries in high school sports
Lahti, H.: Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	2002	Dental injuries in ice hockey games and training
Lee, K.	2012	Cricket related maxillofacial fractures
Lee-Knight, C. T.: Harrison, E. L.: Price, C. J.	1992	Dental injuries at the 1989 Canada games: an epidemiological study
Lehl, G.	2005	Perceptions of Chandigarh sports coaches regarding oro-facial injuries and their prevention
Lesic, N.: Seifert, D.: Jerolimov, V.	2011	Orofacial injuries reported by junior and senior basketball players
Levin, L.: Friedlander, L. D.: Geiger, S. B.	2003	Dental and oral trauma and mouthguard use during sport activities in Israel
Lieger, O.: von Arx, T.	2006	Orofacial/cerebral injuries and the use of mouthguards by professional athletes in Switzerland
Ma, W.	2008	Basketball players' experience of dental injury and awareness about mouthguard in China
Maladiere, E.: Bado, F.: Meningaud, J. P.: Guilbert, F.: Bertrand, J. C.	2001	Aetiology and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients
McFadyen, J. A.: Shulman, J. D.	1999	Orofacial injuries in youth soccer
Mourouzis, C.: Koumoura, F.	2005	Sports-related maxillofacial fractures: a retrospective study of 125 patients
Muller-Bolla, M.: Lupi-Pegurier, L.: Pedeutour, P.: Bolla, M.	2003	Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey
Murphy, C.: O'Connell, J. E.: Kearns, G.: Stassen, L.	2015	Sports-Related Maxillofacial Injuries
Newsome, P. R.: Tran, D. C.: Cooke, M. S.	2001	The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review
Nonoyama, T.: Shimazaki, Y.: Nakagaki, H.: Tsuge, S.	2016	Descriptive study of dental injury incurred by junior high school and high school students during participation in school sports clubs
Nysether, S.	1987	Dental injuries among Norwegian soccer players

Author	Year	Title
Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2006	Dental squash injuries - a survey among players and coaches in Switzerland, Germany and France
Persson, L. G.: Kiliaridis, S.	1994	Dental injuries, temporomandibular disorders, and caries in wrestlers
Petrovic, M.: Kuhl, S.: Slaj, M.: Connert, T.: Filippi, A.	2016	Dental and General Trauma in Team Handball
Praveena, J.: Battur, H.: Fareed, N.: Khanagar, S.: Bhat, M.		Orofacial injuries and use of protective wear among field hockey players of Coorg District, Karnataka, India - A KAP Study
Qudeimat, M. A.: AlHasan, A. A.: AlHasan, M. A.: Al- Khayat, K.: Andersson,		Prevalence and severity of traumatic dental injuries among young amateur soccer players: a screening investigation
Ranalli, D. N.	1991	Prevention of craniofacial injuries in football
Ranalli, D. N.	2005	Dental injuries in sports
Rattai, J.: Levin, L.	2018	Oral injuries related to Ice Hockey in the province of Alberta, Canada: Trends over the last 15 years
Rontal, E.: Rontal, M.: Wilson, K.: Cram, B.	1977	Facial injuries in hockey players
Ruslin, M.: Boffano, P.: ten Brincke, Y. J.: Forouzanfar, T.: Brand, H. S.	2016	Sport-Related Maxillo-Facial Fractures
Sane, J.	1988	Comparison of maxillofacial and dental injuries in four contact team sports: American football, bandy, basketball, and handball
Sane, J.: Lindqvist, C.: Kontio, R.	1988	Sports-related maxillofacial fractures in a hospital material
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1987	Maxillofacial and dental soccer injuries in Finland
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1988	Dental trauma in contact team sports
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.: Leppanen, H.	1988	Maxillofacial and dental ice hockey injuries
Schildknecht, S.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2012	Dental injury and its prevention in Swiss rugby
Schmid, M.: Schadelin, S.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2018	Head and dental injuries or other dental problems in alpine sports
Seifert, D.: Lesic, N.: Sostar, Z.	2014	Orofacial injuries reported by professional and non-professional basketball players in zagreb and zagreb county
Shirani, G.: Kalantar Motamedi, M. H.: Ashuri, A.: Eshkevari, P. S.	2010	Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries
Singh, G.: Garg, S.: Damle, S. G.: Dhindsa, A.: Kaur, A.: Singla, S.	2014	A study of sports related occurrence of traumatic orodental injuries and associated risk factors in high school students in north India

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Stillhard, A.: Buschor, C.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2015	Frequency of injuries, in particular dental injuries, in ski jumping and Nordic combined
Suggs, B. J.: Cannon, C. R.	2012	Patterns of ENT injuries in sports-related accidents
Tanaka, N.: Hayashi, S.: Amagasa, T.: Kohama, G.	1996	Maxillofacial fractures sustained during sports
Tiryaki, M.: Saygi, G.: Yildiz, S. O.: Yildirim, Z.: Erdemir, U.: Yucel, T.	2017	Prevalence of dental injuries and awareness regarding mouthguards among basketball players and coaches
Tozoglu, S.: Tozoglu, U.	2006	A one-year review of craniofacial injuries in amateur soccer players
Tuli, T.: Hachl, O.: Hohlrieder, M.: Grubwieser, G.: Gassner, R.	2002	Dentofacial trauma in sport accidents
Tuli, T.: Haechl, O.: Berger, N.: Laimer, K.: Jank, S.: Kloss, F.: Brandstatter, A.: Gassner, R.	2010	Facial trauma: how dangerous are skiing and snowboarding?
Tulunoglu, I.: Ozbek, M.	2006	Oral trauma, mouthguard awareness, and use in two contact sports in Turkey
Tuna, E. B.: Ozel, E.	2014	Factors affecting sports-related orofacial injuries and the importance of mouthguards
Vidovic, D.: Bursac, D.: Skrinjaric, T.: Glavina, D.: Gorseta, K.	2015	Prevalence and prevention of dental injuries in young taekwondo athletes in Croatia
Vidovic-Stesevic, V.: Verna, C.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2015	Facial and Dental Injuries Facial and Dental Injuries in Karate
Vucic, S.: Drost, R. W.: Ongkosuwito, E. M.: Wolvius, E. B.	2016	Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis
Yamamoto, K.: Murakami, K.: Sugiura, T.: Ishida, J.: Imai, Y.: Fujimoto, M.: Kirita, T.	2009	Maxillofacial fractures sustained during baseball and softball
Yamamoto, K.: Matsusue, Y.: Horita, S.: Murakami, K.: Sugiura, T.: Kirita, T.	2018	Trends and characteristics of maxillofacial fractures sustained during sports activities in Japan

Tabela 6 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Regulamento da competição”.

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Aljohani, Y. R.: Alfaifi, K. H.: Redwan, S. K.: Sabbahi, D. A.: Zahran, M. H.	2017	Dental injuries in taekwondo athletes practicing in Saudi Arabia
Andrade, R. A.: Evans, P. L.: Almeida, A. L.: da Silva Jde, J.: Guedes, A. M.: Guedes, F. R.: Ranalli, D. N.: Modesto, A.: Tinoco, E. M.	2010	Prevalence of dental trauma in Pan American games athletes
Banky, J.: McCrory, P. R.	1999	Mouthguard use in Australian football
Benson, B. W.: Mohtadi, N. G.: Rose, M. S.: Meeuwisse, W. H.	1999	Head and neck injuries among ice hockey players wearing full face shields vs half face shields
Biasca, N.: Wirth, S.: Tegner, Y.	2002	The avoidability of head and neck injuries in ice hockey: an historical review
Black, A. M.: Eliason, P. H.: Patton, D. A.: Emery, C. A.	2017	Epidemiology of Facial Injuries in Sport
Black, A. M.: Patton, D. A.: Eliason, P. H.: Emery, C. A.	2017	Prevention of Sport-related Facial Injuries
Caglar, E.: Kargul, B.: Tanboga, I.	2005	Dental trauma and mouthguard usage among ice hockey players in Turkey premier league
Cerulli, G.: Carboni, A.: Mercurio, A.: Perugini, M.: Becelli, R.	2002	Soccer-related craniomaxillofacial injuries
Chorney, S. R.: Sobin, L.: Goyal, P.: Suryadevara, A. C.	2017	Maxillofacial injuries among National Collegiate Athletic Association athletes: 2004-2014
Cohenca, N.: Roges, R. A.: Roges, R.	2007	The incidence and severity of dental trauma in intercollegiate athletes
Collins, C. L.: McKenzie, L. B.: Ferketich, A. K.: Andridge, R.: Xiang, H.: Comstock, R. D.	2016	Dental injuries sustained by high school athletes in the United States, from 2008/2009 through 2013/2014 academic years
Correa, M. B.: Schuch, H. S.: Collares, K.: Torriani, D. D.: Hallal, P. C.: Demarco, F. F.	2010	Survey on the occurrence of dental trauma and preventive strategies among Brazilian professional soccer players
Delilbasi, C.: Yamazawa, M.: Nomura, K.: Iida, S.: Kogo, M.	2004	Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball
Echlin, P. S.: Upshur, R. E.: Peck, D. M.: Skopelja, E. N.	2005	Craniomaxillofacial injury in sport: a review of prevention research
Farrington, T.: Onambele-Pearson, G.: Taylor, R. L.: Earl, P.: Winwood, K.	2012	A review of facial protective equipment use in sport and the impact on injury incidence
Fasciglione, D.: Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2007	Dental injuries in inline skating - level of information and prevention
Flanders, R. A.: Bhat, M.	1995	The incidence of orofacial injuries in sports: a pilot study in Illinois

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Frontera, R. R.: Zanin, L.: Ambrosano, G. M.: Florio, F. M.	2011	Orofacial trauma in Brazilian basketball players and level of information concerning trauma and mouthguards
Gardner, E. C.	2015	Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women's Field Hockey
Gass, M.: Kuhl, S.: Connert, T.: Filippi, A.	2016	Dental trauma in showjumping - A trinational study between Switzerland, France and Germany
Hersberger, S.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2012	Dental injuries in water polo, a survey of players in Switzerland
Hill, C. M.: Burford, K.: Martin, A.: Thomas, D. W.	1998	A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department
Ilija, E.: Metcalfe, K.: Heffernan, M.	2014	Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players
Kim, S. Y.: Chan, C. L.: Hyam, D. M.	2016	Facial fractures in football: incidence, site, and mechanism of injury
Kumamoto, D.: Maeda, Y.	2005	Are mouthguards necessary for basketball?
Kvittem, B.: Hardie, N. A.: Roettger, M.: Conry, J.	1998	Incidence of orofacial injuries in high school sports
Lee, K.	2012	Cricket related maxillofacial fractures
Lehl, G.	2005	Perceptions of Chandigarh sports coaches regarding oro-facial injuries and their prevention
Lesic, N.: Seifert, D.: Jerolimov, V.	2011	Orofacial injuries reported by junior and senior basketball players
Lieger, O.: von Arx, T.	2006	Orofacial/cerebral injuries and the use of mouthguards by professional athletes in Switzerland
Muller-Bolla, M.: Lupi-Pegurier, L.: Pedeutour, P.: Bolla, M.	2003	Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey
Murphy, C.: O'Connell, J. E.: Kearns, G.: Stassen, L.	2015	Sports-Related Maxillofacial Injuries
Murray, T. M.: Livingston, L. A.	1995	Hockey helmets, face masks, and injurious behavior
Nemutandani, M. S.: Adedaja, D.: Nemutandani, V.	2012	Orofacial injuries among traditional bare-fisted fighters
Nysether, S.	1987	Dental injuries among Norwegian soccer players
Ozbay, G.: Bakkal, M.: Abbasoglu, Z.: Demirel, S.: Kargul, B.: Welbury, R.	2013	Incidence and prevention of traumatic injuries in paediatric handball players in Istanbul, Turkey
Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2006	Dental squash injuries - a survey among players and coaches in Switzerland, Germany and France
Petrovic, M.: Kuhl, S.: Slaj, M.: Connert, T.: Filippi, A.	2016	Dental and General Trauma in Team Handball

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Praveena, J.: Battur, H.: Fareed, N.: Khanagar, S.: Bhat, M.	2018	Orofacial injuries and use of protective wear among field hockey players of Coorg District, Karnataka, India - A KAP Study
Ranalli, D. N.	1991	Prevention of craniofacial injuries in football
Rattai, J.: Levin, L.	2018	Oral injuries related to Ice Hockey in the province of Alberta, Canada: Trends over the last 15 years
Sane, J.	1988	Comparison of maxillofacial and dental injuries in four contact team sports: American football, bandy, basketball, and handball
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1988	Dental trauma in contact team sports
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.: Leppanen, H.	1988	Maxillofacial and dental ice hockey injuries
Schildknecht, S.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2012	Dental injury and its prevention in Swiss rugby
Seifert, D.: Lesic, N.: Sostar, Z.	2014	Orofacial injuries reported by professional and non-professional basketball players in zagreb and zagreb county
Shirani, G.: Kalantar Motamedi, M. H.: Ashuri, A.: Eshkevari, P. S.	2010	Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries
Smith, W. S.: Kracher, C. M.	1998	Sports-related dental injuries and sports dentistry
Tanaka, N.: Hayashi, S.: Amagasa, T.: Kohama, G.	1996	Maxillofacial fractures sustained during sports
Tuna, E. B.: Ozel, E.	2014	Factors affecting sports-related orofacial injuries and the importance of mouthguards
Vidovic, D.: Bursac, D.: Skrinjaric, T.: Glavina, D.: Gorseta, K.	2015	Prevalence and prevention of dental injuries in young taekwondo athletes in Croatia
Vidovic-Stesevic, V.: Verna, C.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2015	Facial and Dental Injuries Facial and Dental Injuries in Karate
Vucic, S.: Drost, R. W.: Ongkosuwito, E. M.: Wolvius, E. B.	2016	Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis
Welch, C. L.: Thomson, W. M.: Kennedy, R.	2010	ACC claims for sports-related dental trauma from 1999 to 2008: a retrospective analysis
	2017	Policy on Prevention of Sports-related Orofacial Injuries



Tabela 7 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Nível de competição”.

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Andrade, R. A.: Evans, P. L.: Almeida, A. L.: da Silva Jde, J.: Guedes, A. M.: Guedes, F. R.: Ranalli, D. N.: Modesto, A.: Tinoco, E. M.	2010	Prevalence of dental trauma in Pan American games athletes
Azodo, C. C.: Odai, C. D.: Osazuwa-Peters, N.: Obuekwe, O. N.	2011	A survey of orofacial injuries among basketball players
Bak, M. J.: Doerr, T. D.	2004	Cranio-maxillofacial fractures during recreational baseball and softball
Banky, J.: McCrory, P. R.	1999	Mouthguard use in Australian football
Bayliss, T.: Bedi, R.	1996	Oral, maxillofacial and general injuries in gymnasts
Black, A. M.: Eliason, P. H.: Patton, D. A.: Emery, C. A.	2017	Epidemiology of Facial Injuries in Sport
Black, A. M.: Patton, D. A.: Eliason, P. H.: Emery, C. A.	2017	Prevention of Sport-related Facial Injuries
Caglar, E.: Kuscu, O. O.: Caliskan, S.: Sandalli, N.	2010	Orofacial and dental injuries of snowboarders in Turkey
Collins, C. L.: McKenzie, L. B.: Ferketich, A. K.: Andridge, R.: Xiang, H.: Comstock, R. D.	2016	Dental injuries sustained by high school athletes in the United States, from 2008/2009 through 2013/2014 academic years
Cornwell, H.	2005	Dental trauma due to sport in the pediatric patient
Dursun, E.: Ilarslan, Y. D.: OZgul, O.: Donmez, G.	2015	Prevalence of dental trauma and mouthguard awareness among weekend warrior soccer players
Fasciglione, D.: Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2007	Dental injuries in inline skating - level of information and prevention
Frontera, R. R.: Zanin, L.: Ambrosano, G. M.: Florio, F. M.	2011	Orofacial trauma in Brazilian basketball players and level of information concerning trauma and mouthguards
Gass, M.: Kuhl, S.: Connert, T.: Filippi, A.	2016	Dental trauma in showjumping - A trination study between Switzerland, France and Germany
Gassner, R.: Ulmer, H.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Incidence of oral and maxillofacial skiing injuries due to different injury mechanisms
Ilija, E.: Metcalfe, K.: Heffernan, M.	2014	Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players
Innerhofer, K.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Baumgartner, E. N.: Filippi, A.	2013	Dental trauma on ski slopes
Kay, E. J.: Kakarla, P.: Macleod, D. A.: McGlashan, T. P.	1990	Oro-facial and dental injuries in club rugby union players
Kececi, A. D.: Eroglu, E.: Baydar, M. L.	2005	Dental trauma incidence and mouthguard use in elite athletes in Turkey

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Kumamoto, D.: Maeda, Y.	2005	Are mouthguards necessary for basketball?
Kvittem, B.: Hardie, N. A.: Roettger, M.: Conry, J.	1998	Incidence of orofacial injuries in high school sports
Lahti, H.: Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	2002	Dental injuries in ice hockey games and training
Lesic, N.: Seifert, D.: Jerolimov, V.	2011	Orofacial injuries reported by junior and senior basketball players
Ma, W.	2008	Basketball players' experience of dental injury and awareness about mouthguard in China
Maxen, M.: Kuhl, S.: Krastl, G.: Filippi, A.	2011	Eye injuries and orofacial traumas in floorball--a survey in Switzerland and Sweden
Muller-Bolla, M.: Lupi-Pegurier, L.: Pedoutour, P.: Bolla, M.	2003	Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey
Newsome, P. R.: Tran, D. C.: Cooke, M. S.	2001	The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review
Nonoyama, T.: Shimazaki, Y.: Nakagaki, H.: Tsuge, S.	2016	Descriptive study of dental injury incurred by junior high school and high school students during participation in school sports clubs
Nysether, S.	1987	Dental injuries among Norwegian soccer players
Ozbay, G.: Bakkal, M.: Abbasoglu, Z.: Demirel, S.: Kargul, B.: Welbury, R.	2013	Incidence and prevention of traumatic injuries in paediatric handball players in Istanbul, Turkey
Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2006	Dental squash injuries - a survey among players and coaches in Switzerland, Germany and France
Persson, L. G.: Kiliaridis, S.	1994	Dental injuries, temporomandibular disorders, and caries in wrestlers
Petrovic, M.: Kuhl, S.: Slaj, M.: Connert, T.: Filippi, A.	2016	Dental and General Trauma in Team Handball
Ranalli, D. N.	2005	Dental injuries in sports
Sane, J.	1988	Comparison of maxillofacial and dental injuries in four contact team sports: American football, bandy, basketball, and handball
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1987	Maxillofacial and dental soccer injuries in Finland
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1988	Dental trauma in contact team sports
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.: Leppanen, H.	1988	Maxillofacial and dental ice hockey injuries
Schildknecht, S.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2012	Dental injury and its prevention in Swiss rugby

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Seifert, D.: Lesic, N.: Sostar, Z.	2014	Orofacial injuries reported by professional and non-professional basketball players in zagreb and zagreb county
Singh, G.: Garg, S.: Damle, S. G.: Dhindsa, A.: Kaur, A.: Singla, S.	2014	A study of sports related occurrence of traumatic orodental injuries and associated risk factors in high school students in north India
Stillhard, A.: Buschor, C.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2015	Frequency of injuries, in particular dental injuries, in ski jumping and Nordic combined
Suggs, B. J.: Cannon, C. R.	2012	Patterns of ENT injuries in sports-related accidents
Tsuchiya, S.: Tsuchiya, M.: Momma, H.: Sekiguchi, T.: Kuroki, K.: Kanazawa, K.: Koseki, T.: Igarashi, K.: Nagatomi, R.: Hagiwara, Y.	2017	Factors associated with sports-related dental injuries among young athletes: a cross-sectional study in Miyagi prefecture
Tulunoglu, I.: Ozbek, M.	2006	Oral trauma, mouthguard awareness, and use in two contact sports in Turkey
Tuna, E. B.: Ozel, E.	2014	Factors affecting sports-related orofacial injuries and the importance of mouthguards
Vidovic, D.: Bursac, D.: Skrinjaric, T.: Glavina, D.: Gorseta, K.	2015	Prevalence and prevention of dental injuries in young taekwondo athletes in Croatia
Vidovic-Stesevic, V.: Verna, C.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2015	Facial and Dental Injuries Facial and Dental Injuries in Karate
Vucic, S.: Drost, R. W.: Ongkosuwito, E. M.: Wolvius, E. B.	2016	Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis
Woodmansey, K. F.	1999	Athletic mouth guards prevent orofacial injuries: a review
Yamamoto, K.: Murakami, K.: Sugiura, T.: Ishida, J.: Imai, Y.: Fujimoto, M.: Kirita, T.	2009	Maxillofacial fractures sustained during baseball and softball
	2017	Policy on Prevention of Sports-related Orofacial Injuries

Tabela 8 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Equipamentos acessórios”.

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Andrade, R. A.: Modesto, A.: Evans, P. L.: Almeida, A. L.: da Silva Jde, J.: Guedes, A. M.: Guedes, F. R.: Ranalli, D. N.: Tinoco, E. M.	2013	Prevalence of oral trauma in Para-Pan American Games athletes
Bak, M. J.: Doerr, T. D.	2004	Craniomaxillofacial fractures during recreational baseball and softball
Benson, B. W.: Mohtadi, N. G.: Rose, M. S.: Meeuwisse, W. H.	1999	Head and neck injuries among ice hockey players wearing full face shields vs half face shields
Biasca, N.: Wirth, S.: Tegner, Y.	2002	The avoidability of head and neck injuries in ice hockey: an historical review
Black, A. M.: Eliason, P. H.: Patton, D. A.: Emery, C. A.	2017	Epidemiology of Facial Injuries in Sport
Black, A. M.: Patton, D. A.: Eliason, P. H.: Emery, C. A.	2017	Prevention of Sport-related Facial Injuries
Caglar, E.: Kargul, B.: Tanboga, I.	2005	Dental trauma and mouthguard usage among ice hockey players in Turkey premier league
Cerulli, G.: Carboni, A.: Mercurio, A.: Perugini, M.: Becelli, R.	2002	Soccer-related craniomaxillofacial injuries
Chorney, S. R.: Sobin, L.: Goyal, P.: Suryadevara, A. C.	2017	Maxillofacial injuries among National Collegiate Athletic Association athletes: 2004-2014
Collins, C. L.: McKenzie, L. B.: Ferketich, A. K.: Andridge, R.: Xiang, H.: Comstock, R. D.	2016	Dental injuries sustained by high school athletes in the United States, from 2008/2009 through 2013/2014 academic years
Delilbasi, C.: Yamazawa, M.: Nomura, K.: Iida, S.: Kogo, M.	2004	Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball
Gardner, E. C.	2015	Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women's Field Hockey
Gassner, R.: Hackl, W.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Facial injuries in skiing. A retrospective study of 549 cases
Gassner, R.: Ulmer, H.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Incidence of oral and maxillofacial skiing injuries due to different injury mechanisms
Gassner, R.: Vasquez Garcia, J.: Leja, W.: Stainer, M.	2000	Traumatic dental injuries and Alpine skiing
Hersberger, S.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2012	Dental injuries in water polo, a survey of players in Switzerland
Hill, C. M.: Burford, K.: Martin, A.: Thomas, D. W.	1998	A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department
Innerhofer, K.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Baumgartner, E. N.: Filippi, A.	2013	Dental trauma on ski slopes

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Lahti, H.: Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	2002	Dental injuries in ice hockey games and training
Lee, K.	2012	Cricket related maxillofacial fractures
Lehl, G.	2005	Perceptions of Chandigarh sports coaches regarding oro-facial injuries and their prevention
Maladiere, E.: Bado, F.: Meningaud, J. P.: Guilbert, F.: Bertrand, J. C.	2001	Aetiology and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients
Maxen, M.: Kuhl, S.: Krastl, G.: Filippi, A.	2011	Eye injuries and orofacial traumas in floorball--a survey in Switzerland and Sweden
McFadyen, J. A.: Shulman, J. D.	1999	Orofacial injuries in youth soccer
Mourouzis, C.: Koumoura, F.	2005	Sports-related maxillofacial fractures: a retrospective study of 125 patients
Murphy, C.: O'Connell, J. E.: Kearns, G.: Stassen, L.	2015	Sports-Related Maxillofacial Injuries
Newsome, P. R.: Tran, D. C.: Cooke, M. S.	2001	The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review
Nonoyama, T.: Shimazaki, Y.: Nakagaki, H.: Tsuge, S.	2016	Descriptive study of dental injury incurred by junior high school and high school students during participation in school sports clubs
Ozbay, G.: Bakkal, M.: Abbasoglu, Z.: Demirel, S.: Kargul, B.: Welbury, R.	2013	Incidence and prevention of traumatic injuries in paediatric handball players in Istanbul, Turkey
Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2006	Dental squash injuries - a survey among players and coaches in Switzerland, Germany and France
Persson, L. G.: Kiliaridis, S.	1994	Dental injuries, temporomandibular disorders, and caries in wrestlers
Petrovic, M.: Kuhl, S.: Slaj, M.: Connert, T.: Filippi, A.	2016	Dental and General Trauma in Team Handball
Praveena, J.: Battur, H.: Fareed, N.: Khanagar, S.: Bhat, M.	2018	Orofacial injuries and use of protective wear among field hockey players of Coorg District, Karnataka, India - A KAP Study
Ranalli, D. N.	1991	Prevention of craniofacial injuries in football
Rattai, J.: Levin, L.	2018	Oral injuries related to Ice Hockey in the province of Alberta, Canada: Trends over the last 15 years
Sane, J.	1988	Comparison of maxillofacial and dental injuries in four contact team sports: American football, bandy, basketball, and handball

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Sane, J.: Lindqvist, C.: Kontio, R.	1988	Sports-related maxillofacial fractures in a hospital material
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1987	Maxillofacial and dental soccer injuries in Finland
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1988	Dental trauma in contact team sports
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.: Leppanen, H.	1988	Maxillofacial and dental ice hockey injuries
Smith, W. S.: Kracher, C. M.	1998	Sports-related dental injuries and sports dentistry
Suggs, B. J.: Cannon, C. R.	2012	Patterns of ENT injuries in sports-related accidents
Tanaka, N.: Hayashi, S.: Amagasa, T.: Kohama, G.	1996	Maxillofacial fractures sustained during sports
Tiryaki, M.: Saygi, G.: Yildiz, S. O.: Yildirim, Z.: Erdemir, U.: Yucel, T.	2017	Prevalence of dental injuries and awareness regarding mouthguards among basketball players and coaches
Tozoglu, S.: Tozoglu, U.	2006	A one-year review of craniofacial injuries in amateur soccer players
Tuli, T.: Hachl, O.: Hohlieder, M.: Grubwieser, G.: Gassner, R.	2002	Dentofacial trauma in sport accidents
Tuna, E. B.: Ozel, E.	2014	Factors affecting sports-related orofacial injuries and the importance of mouthguards
Vucic, S.: Drost, R. W.: Ongkosuwito, E. M.: Wolvius, E. B.	2016	Dentofacial trauma and players' attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis
Yamamoto, K.: Matsusue, Y.: Horita, S.: Murakami, K.: Sugiura, T.: Kirita, T.	2018	Trends and characteristics of maxillofacial fractures sustained during sports activities in Japan
Yamamoto, K.: Murakami, K.: Sugiura, T.: Ishida, J.: Imai, Y.: Fujimoto, M.: Kirita, T.	2009	Maxillofacial fractures sustained during baseball and softball

Tabela 9 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Filosofia esportiva”.

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Amy, E.	2005	Oro-facial injuries in Central American and Caribbean sports games: a 20-year experience
Azodo, C. C.: Odai, C. D.: Osazuwa-Peters, N.: Obuekwe, O. N.	2011	A survey of orofacial injuries among basketball players
Bak, M. J.: Doerr, T. D.	2004	Cranio-maxillofacial fractures during recreational baseball and softball
Benson, B. W.: Mohtadi, N. G.: Rose, M. S.: Meeuwisse, W. H.	1999	Head and neck injuries among ice hockey players wearing full face shields vs half face shields
Biasca, N.: Wirth, S.: Tegner, Y.	2002	The avoidability of head and neck injuries in ice hockey: an historical review
Cerulli, G.: Carboni, A.: Mercurio, A.: Perugini, M.: Becelli, R.	2002	Soccer-related cranio-maxillofacial injuries
Cornwell, H.	2005	Dental trauma due to sport in the pediatric patient
Correa, M. B.: Schuch, H. S.: Collares, K.: Torriani, D. D.: Hallal, P. C.: Demarco, F. F.	2010	Survey on the occurrence of dental trauma and preventive strategies among Brazilian professional soccer players
Delilbasi, C.: Yamazawa, M.: Nomura, K.: Iida, S.: Kogo, M.	2004	Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball
Echlin, P. S.: Upshur, R. E.: Peck, D. M.: Skopelja, E. N.	2005	Cranio-maxillofacial injury in sport: a review of prevention research
Emshoff, R.: Schoning, H.: Rothler, G.: Waldhart, E.	1997	Trends in the incidence and cause of sport-related mandibular fractures: a retrospective analysis
Flanders, R. A.: Bhat, M.	1995	The incidence of orofacial injuries in sports: a pilot study in Illinois
Gardner, E. C.	2015	Head, Face, and Eye Injuries in Collegiate Women's Field Hockey
Ilija, E.: Metcalfe, K.: Heffernan, M.	2014	Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players
Jagger, R. G.: Abbasbhai, A.: Patel, D.: Jagger, D. C.: Griffiths, A.	2010	The prevalence of dental, facial and head injuries sustained by schoolboy rugby players. A pilot study
Kvittem, B.: Hardie, N. A.: Roettger, M.: Conry, J.	1998	Incidence of orofacial injuries in high school sports
Lahti, H.: Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	2002	Dental injuries in ice hockey games and training
Lieger, O.: von Arx, T.	2006	Orofacial/cerebral injuries and the use of mouthguards by professional athletes in Switzerland
McFadyen, J. A.: Shulman, J. D.	1999	Orofacial injuries in youth soccer
Muller-Bolla, M.: Lupi-Pegurier, L.: Pedoutour, P.: Bolla, M.	2003	Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Murphy, C.: O'Connell, J. E.: Kearns, G.: Stassen, L.	2015	Sports-Related Maxillofacial Injuries
Murray, T. M.: Livingston, L. A.	1995	Hockey helmets, face masks, and injurious behavior
Nemutandani, M. S.: Adedoja, D.: Nemutandani, V.	2012	Orofacial injuries among traditional bare-fisted fighters
Newsome, P. R.: Tran, D. C.: Cooke, M. S.	2001	The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries: a review
Ranalli, D. N.	1991	Prevention of craniofacial injuries in football
Rattai, J.: Levin, L.	2018	Oral injuries related to Ice Hockey in the province of Alberta, Canada: Trends over the last 15 years
Seifert, D.: Lesic, N.: Sostar, Z.	2014	Orofacial injuries reported by professional and non-professional basketball players in zagreb and zagreb county
Shirani, G.: Kalantar Motamedi, M. H.: Ashuri, A.: Eshkevari, P. S.	2010	Prevalence and patterns of combat sport related maxillofacial injuries
Smith, W. S.: Kracher, C. M.	1998	Sports-related dental injuries and sports dentistry
Stillhard, A.: Buschor, C.:	2015	Frequency of injuries, in particular dental injuries, in ski jumping and Nordic combined
Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A. Tozoglu, S.: Tozoglu, U.	2006	A one-year review of craniofacial injuries in amateur soccer players
Tuna, E. B.: Ozel, E.	2014	Factors affecting sports-related orofacial injuries and the importance of mouthguards
Vidovic, D.: Bursac, D.:	2015	Prevalence and prevention of dental injuries in young taekwondo athletes in Croatia
Skrinjaric, T.: Glavina, D.:		
Gorseta, K.		
Vidovic-Stesevic, V.: Verna, C.:	2015	Facial and Dental Injuries Facial and Dental Injuries in Karate
Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.		



Tabela 10 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Condições de campo e recursos humanos”.

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Bak, M. J.: Doerr, T. D.	2004	Cranio-maxillofacial fractures during recreational baseball and softball
Benson, B. W.: Mohtadi, N. G.: Rose, M. S.: Meeuwisse, W. H.	1999	Head and neck injuries among ice hockey players wearing full face shields vs half face shields
Biasca, N.: Wirth, S.: Tegner, Y.	2002	The avoidability of head and neck injuries in ice hockey: an historical review
Caglar, E.: Kuscu, O. O.: Caliskan, S.: Sandalli, N.	2010	Orofacial and dental injuries of snowboarders in Turkey
Cohenca, N.: Roges, R. A.: Roges, R.	2007	The incidence and severity of dental trauma in intercollegiate athletes
Fasciglione, D.: Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2007	Dental injuries in inline skating - level of information and prevention
Gassner, R.: Hackl, W.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Facial injuries in skiing. A retrospective study of 549 cases
Gassner, R.: Ulmer, H.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Incidence of oral and maxillofacial skiing injuries due to different injury mechanisms
Gassner, R.: Vasquez Garcia, J.: Leja, W.: Stainer, M.	2000	Traumatic dental injuries and Alpine skiing
Hill, C. M.: Burford, K.: Martin, A.: Thomas, D. W.	1998	A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department
Kvittem, B.: Hardie, N. A.: Roettger, M.: Conry, J.	1998	Incidence of orofacial injuries in high school sports
Maladiere, E.: Bado, F.: Meningaud, J. P.: Guilbert, F.: Bertrand, J. C.	2001	Aetiology and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients
Maxen, M.: Kuhl, S.: Krastl, G.: Filippi, A.	2011	Eye injuries and orofacial traumas in floorball--a survey in Switzerland and Sweden
Nonoyama, T.: Shimazaki, Y.: Nakagaki, H.: Tsuge, S.	2016	Descriptive study of dental injury incurred by junior high school and high school students during participation in school sports clubs
Qudeimat, Muawia A.: AlHasan, Abdulaziz A.: AlHasan, Mohammad A.: Al-Khayat, Khaled: Andersson, Lars	2019	Prevalence and severity of traumatic dental injuries among young amateur soccer players: A screening investigation
Rattai, J.: Levin, L.	2018	Oral injuries related to Ice Hockey in the province of Alberta, Canada: Trends over the last 15 years
Sane, J.: Ylipaavalniemi, P.	1988	Dental trauma in contact team sports
Schmid, M.: Schadelin, S.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2018	Head and dental injuries or other dental problems in alpine sports
Smith, W. S.: Kracher, C. M.	1998	Sports-related dental injuries and sports dentistry

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Tanaka, N.: Hayashi, S.: Amagasa, T.: Kohama, G.	1996	Maxillofacial fractures sustained during sports
Tozoglu, S.: Tozoglu, U.	2006	A one-year review of craniofacial injuries in amateur soccer players
Tuli, T.: Haechl, O.: Berger, N.: Laimer, K.: Jank, S.: Kloss, F.: Brandstatter, A.: Gassner, R.	2010	Facial trauma: how dangerous are skiing and snowboarding?
Yamamoto, K.: Matsusue, Y.: Horita, S.: Murakami, K.: Sugiura, T.: Kirita, T.	2018	Trends and characteristics of maxillofacial fractures sustained during sports activities in Japan
Yamamoto, K.: Murakami, K.: Sugiura, T.: Ishida, J.: Imai, Y.: Fujimoto, M.: Kirita, T.	2009	Maxillofacial fractures sustained during baseball and softball
	2017	Policy on Prevention of Sports-related Orofacial Injuries

Tabela 11 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Regime de atuação”.

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Andrade, R. A.: Evans, P. L.: Almeida, A. L.: da Silva Jde, J.: Guedes, A. M.: Guedes, F. R.: Ranalli, D. N.: Modesto, A.: Tinoco, E. M. Bak, M. J.: Doerr, T. D.	2010	Prevalence of dental trauma in Pan American games athletes
	2004	Craniofacial fractures during recreational baseball and softball
Banky, J.: McCrory, P. R.	1999	Mouthguard use in Australian football
Bayliss, T.: Bedi, R.	1996	Oral, maxillofacial and general injuries in gymnasts
Hill, C. M.: Burford, K.: Martin, A.: Thomas, D. W.	1998	A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department
Kvittem, B.: Hardie, N. A.: Roettger, M.: Conry, J.	1998	Incidence of orofacial injuries in high school sports
Lesic, N.: Seifert, D.: Jerolimov, V.	2011	Orofacial injuries reported by junior and senior basketball players
McFadyen, J. A.: Shulman, J. D.	1999	Orofacial injuries in youth soccer
Muller-Bolla, M.: Lupi-Pegurier, L.: Pedeutour, P.: Bolla, M.	2003	Orofacial trauma and rugby in France: epidemiological survey
Persic, R.: Pohl, Y.: Filippi, A.	2006	Dental squash injuries - a survey among players and coaches in Switzerland, Germany and France
Ranalli, D. N.	2005	Dental injuries in sports
Stillhard, A.: Buschor, C.: Krastl, G.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2015	Frequency of injuries, in particular dental injuries, in ski jumping and Nordic combined
Tulunoglu, I.: Ozbek, M.	2006	Oral trauma, mouthguard awareness, and use in two contact sports in Turkey

Tabela 12 – Referências incluídas no estudo que mencionaram o determinante “Condições ambientais”.

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Bak, M. J.: Doerr, T. D.	2004	Cranio-maxillofacial fractures during recreational baseball and softball
Cornwell, H.	2005	Dental trauma due to sport in the pediatric patient
Delilbasi, C.: Yamazawa, M.: Nomura, K.: Iida, S.: Kogo, M.	2004	Maxillofacial fractures sustained during sports played with a ball
Exadaktylos, A. K.: Eggenesperger, N. M.: Egli, S.: Smolka, K. M.: Zimmermann, H.: Iizuka, T.	2004	Sports related maxillofacial injuries: the first maxillofacial trauma database in Switzerland
Gassner, R.: Ulmer, H.: Tuli, T.: Emshoff, R.	1999	Incidence of oral and maxillofacial skiing injuries due to different injury mechanisms
Hill, C. M.: Burford, K.: Martin, A.: Thomas, D. W.	1998	A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department
Lee, K.	2012	Cricket related maxillofacial fractures
Schmid, M.: Schadelin, S.: Kuhl, S.: Filippi, A.	2018	Head and dental injuries or other dental problems in alpine sports
Tozoglu, S.: Tozoglu, U.	2006	A one-year review of craniofacial injuries in amateur soccer players
Yousef, M. K.: Ibrahim, M.: Assiri, A.: Hakeem, A.	2015	The prevalence of oro-facial barotrauma among scuba divers
Zanotta, C.: Dagassan-Berndt, D.: Nussberger, P.: Waltimo, T.: Filippi, A.	2014	Barodontalgias, dental and orofacial barotraumas: a survey in Swiss divers and caisson workers

Tabela 13 – Referências incluídas no estudo como literatura complementar

<b>Author</b>	<b>Year</b>	<b>Title</b>
Blinkhorn, F. A.	2000	The aetiology of dento-alveolar injuries and factors influencing attendance for emergency care of adolescents in the NorthWest of England
Çetinbaş, Tuğba, Yildirim, Gözde and Sönmez, Hayriye	2008	The relationship between sports activities and permanent incisor crown fractures in a group of school children aged 7–9 and 11–13 in Ankara, Turkey
Eime, R., Finch C Fau - Owen, Neville, Owen N Fau - Gifford, Sandra, Gifford S Fau - Vear, Paul and Vear, P.	2004	Knowledge, beliefs and attitudes of squash venue operators relating to use of protective eyewear
Elhammali, N., Bremerich A Fau - Rustemeyer, J. and Rustemeyer, J.	2010	Demographical and clinical aspects of sports-related maxillofacial and skull base fractures in hospitalized patients
Fuller, C. W., Laborde F Fau - Leather, R. J., Leather Rj Fau - Molloy, M. G. and Molloy, M. G.	2008	International Rugby Board Rugby World Cup 2007 injury surveillance study
Gabbett, T. J.	2000	Incidence, site, and nature of injuries in amateur rugby league over three consecutive seasons
Garraway, M. and Macleod, D.	1995	Epidemiology of rugby football injuries
Garraway, W. M., Lee, A. J., Hutton, S. J., Russell, E. B. and Macleod, D. A.	2000	Impact of professionalism on injuries in rugby union
Guyette, R. F.	1993	Facial injuries in basketball players
Hutchison, M. G., Lawrence, D. W., Cusimano, M. D. and Schweizer, T. A.	2014	Head Trauma in Mixed Martial Arts
Lee, A. J. and Garraway, W. M.	1996	Epidemiological comparison of injuries in school and senior club rugby
Lystad, R. P., Graham, P. L. and Poulos, R. G.	2015	Epidemiology of training injuries in amateur taekwondo athletes: a retrospective cohort study
McGregor, J. C.	1995	Is sport good for us? A personal view on sporting injuries and how to manage them
Molsa, J., Airaksinen O Fau - Nasman, O., Nasman O Fau - Torstila, I. and Torstila, I.	1997	Ice hockey injuries in Finland. A prospective epidemiologic study
Rahnama, N., Reilly T Fau - Lees, A. and Lees, A.	2002	Injury risk associated with playing actions during competitive soccer
Reynen, P. D. and Clancy, W. G., Jr.	1994	Cervical spine injury, hockey helmets, and face masks
Targett, S. G.	1998	Injuries in professional Rugby Union

**ANEXO A – Ata de apresentação do trabalho de conclusão de curso**

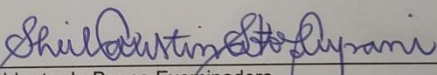
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

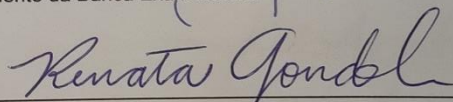
**ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

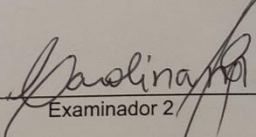
Aos 11 dias do mês de outubro de 2019 às 14 horas, em sessão pública no(a) Miniauditório do Centro de Ciências da Saúde/Enfermagem desta Universidade, na presença da Banca Examinadora presidida pela Professora *Sheila Cristina Stolf Cupani* e pelos examinadores:

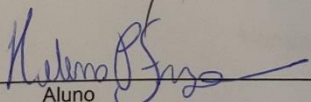
- 1 – Renata Gondo Machado,
- 2 - Carolina Mayumi Cavalcanti Taguchi,

a aluna *Helena Pickler Fronza* apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado: "*Perfil de risco para o traumatismo orofacial no esporte: fatores extrínsecos*" como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela *aprovação* do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

  
\_\_\_\_\_  
Presidente da Banca Examinadora

  
\_\_\_\_\_  
Examinador 1

  
\_\_\_\_\_  
Examinador 2

  
\_\_\_\_\_  
Aluno