www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/1yw45s67

Traumatismos orofaciais em esportes de contato: o papel do cirurgião-dentista na prevenção e nos protocolos de urgência

Orofacial injuries in contact sports: the role of the dentist in prevention and emergency protocols

Josiney Oliveira Silva Ferreira[1]
Lorena Moura de Carvalho[2]
Rahul Victor Shoji Simão[3]
Warley Junior Botelho[4]
Raimundo de Souza Vasconcelos Neto[5]

RESUMO

Os esportes de contato apresentam maior exposição a impactos físicos, favorecendo a ocorrência de traumatismos orofaciais, como fraturas dentárias, luxações e lesões em tecidos moles, que podem comprometer a saúde bucal, a qualidade de vida e a continuidade da prática esportiva. O cirurgião-dentista exerce papel relevante na prevenção dessas lesões, especialmente por meio da orientação quanto ao uso de protetores bucais, além da atuação no atendimento de urgências odontológicas. O presente estudo tem como objetivo analisar o papel do cirurgião-dentista na prevenção e no manejo de traumatismos orofaciais em esportes de contato, com ênfase no uso de protetores bucais e na aplicação de protocolos de urgência. Será realizada uma revisão integrativa da literatura mediante busca nas bases PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde e SciELO. A escolha do tema se dá pela crescente prática de esportes de contato, como kickboxing, futebol e hóquei, que apresentam elevado risco de traumatismos orofaciais, incluindo fraturas dentárias, luxações e lesões nos tecidos moles. A incidência de lesões dentárias em atletas evidencia a necessidade de maior atenção à prevenção e ao uso

[1]Belém, Pará, Brasil, Bacharelando em Odontologia pelo Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ), E-mail: josineyolivesilva@gmail.com.
[2]Belém, Pará, Brasil, Bacharelando em Odontologia pelo Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ), E-mail: Lorena2004007@gmail.com.
[3]Belém, Pará, Brasil, Bacharelando em Odontologia pelo Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ), E-mail: shojisimao070@gmail.com.
[4]Belém, Pará, Brasil, Bacharelando em Odontologia pelo Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ), E-mail: warleyjuniorbotelho13@gmail.com.
[5]Belém, Pará, Brasil, Professor orientador do curso de Odontologia pelo Centro Universitário da Amazônia (UNIESAMAZ), E-mail: raimundovascon.neto@gmail.com

correto de protetores bucais que podem ocasionar consequências imediatas, como dor intensa e interrupção da prática esportiva, e, a longo prazo, reabsorção radicular, perda dentária e impacto na autoestima dos atletas. Desse modo, espera-se contribuir para o fortalecimento das estratégias preventivas e para a atuação odontológica integrada ao contexto esportivo.
Palavras-chave: Cirurgião-dentista; Esportes de contato; Odontologia do esporte; Protetores bucais; Traumatismos orofaciais.

ABSTRACT

Contact sports involve greater exposure to physical impacts, increasing the likelihood of orofacial trauma, such as dental fractures, dislocations, and soft tissue injuries, which may compromise oral health, quality of life, and the continuity of sports participation. Dental surgeons play an important role in preventing these injuries, particularly by providing guidance on the use of mouthguards, as well as in the management of dental emergencies. The present study aims to analyze the role of dental surgeons in the prevention and management of orofacial trauma in contact sports, with an emphasis on the use of mouthguards and the implementation of emergency protocols. An integrative literature review will be conducted through searches in the PubMed, Virtual Health Library (BVS), and SciELO databases. The topic was selected due to the increasing participation in contact sports, such as kickboxing, soccer, and hockey, which present a high risk of orofacial trauma, including dental fractures, dislocations, and soft tissue injuries. The incidence of dental injuries among athletes highlights the need for greater attention to prevention and the proper use of mouthguards. Such injuries may result in immediate consequences, such as severe pain and interruption of sports participation, and long-term consequences, including root resorption, tooth loss, and impacts on athletes' self-esteem. Thus, this study is expected to contribute to strengthening preventive strategies and promoting integrated dental care within the sports context.

Keywords: Dental Surgeon; Contact Sports; Sports Dentistry; Mouthguards; Orofacial Trauma.

1 INTRODUÇÃO

Os esportes de contato envolvem intenso intercâmbio físico, o que aumenta a ocorrência de traumatismos orofaciais, incluindo fraturas dentárias, luxações e lesões em tecidos moles (Azadani *et al*., 2023). Esses eventos comprometem não apenas a saúde bucal, mas também a qualidade de vida e o desempenho esportivo

dos atletas, podendo resultar em afastamento de treinos e competições (Agarwal *et al*., 2025). De acordo com Azadani *et al*. (2023, p. 110), “a prevenção de traumas dentários ainda é insuficiente em muitos contextos escolares e competitivos, aumentando a vulnerabilidade dos praticantes”.

A prevenção desses traumatismos é uma responsabilidade central do cirurgiãodentista, sendo os protetores bucais os dispositivos mais eficazes para reduzir lesões dentárias (Agarwal *et al*., 2025). Avgerinos *et al*. (2025, p. 247) afirmam que “protótipos customizados de protetores bucais oferecem maior segurança e conforto, promovendo adesão mais consistente por parte dos atletas”, evidenciando a importância da orientação profissional e personalização do equipamento (Abbott *et al*., 2024).

A adesão ao uso de protetores bucais varia conforme fatores culturais e a modalidade esportiva, interferindo na eficácia preventiva (Acosta-Figueroa *et al*., 2024). Estudos mostram que jogadores frequentemente negligenciam o equipamento devido a desconforto ou falta de informação (Acosta-Figueroa *et al*., 2024, p. 169); portanto, ações educativas conduzidas pelo cirurgião-dentista são essenciais para conscientizar atletas e treinadores, garantindo maior adesão (Burke *et al*., 2025; Biagi *et al*., 2024).

No manejo de urgências, o cirurgião-dentista desempenha papel decisivo na elaboração e execução de protocolos que minimizem complicações como reabsorção radicular e perda dentária (Acevedo-Mascarúa *et al*., 2022). Abbott *et al*. (2024, p. 8) reforçam que “a intervenção imediata e adequada após o traumatismo é determinante para a preservação do dente e dos tecidos adjacentes”, demonstrando que rapidez e padronização são essenciais no atendimento. Assim, a atuação do cirurgião-dentista na prevenção e no manejo de traumatismos orofaciais é crucial para garantir saúde bucal, segurança e continuidade esportiva dos atletas (Abbott *et al*., 2024; Agarwal *et al*., 2025; Avgerinos *et al*., 2025).

Diante desse contexto, evidencia-se a necessidade de sistematizar o conhecimento científico acerca dos traumatismos orofaciais em esportes de contato, com ênfase no papel do cirurgião-dentista tanto na prevenção quanto na condução de protocolos de urgência. Dessa forma, a presente revisão integrativa da literatura tem como objetivo analisar e reunir evidências atualizadas que somem nas práticas clínicas mais eficazes, contribuindo para a redução de lesões e para a promoção da saúde e segurança dos atletas.

O uso de protetores bucais adequadamente confeccionados é considerado uma das medidas mais eficazes para prevenir traumatismos orofaciais (Cicek *et al*.,

2021). Chowdhury *et al*. (2022, p. 310) afirmam que protótipos customizados de protetores bucais para atletas em tratamento ortodôntico permitem maior proteção sem comprometer o conforto ou a eficácia. Paralelamente, a literatura evidencia que a atuação do cirurgião-dentista na educação preventiva e na implementação de protocolos de urgência contribui para o manejo adequado das lesões, reduzindo complicações e promovendo a preservação da saúde bucal.

A conscientização sobre a importância do uso de protetores bucais ainda enfrenta barreiras culturais e comportamentais. Estudos indicam que fatores como desconforto percebido, falta de informação e hábitos pessoais influenciam negativamente a adesão dos atletas (Burke *et al*., 2025). Bursać *et al*. (2025, p. 123) destacam que intervenções educativas dirigidas a atletas e treinadores aumentam significativamente a consciência sobre traumatismos dentários e incentivam o uso regular de protetores bucais.

Diante disso, o presente estudo justifica-se pela necessidade de analisar e sintetizar evidências científicas acerca do papel do cirurgião-dentista na prevenção e no manejo de traumatismos orofaciais em esportes de contato, com ênfase no uso de protetores bucais e na aplicação de protocolos de urgência. O objetivo geral foi analisar o papel do cirurgião-dentista na prevenção e no manejo de traumatismos orofaciais em esportes de contato, com ênfase no uso de protetores bucais e na aplicação de protocolos de urgência. Os objetivos específicos visam apresentar estratégias de prevenção, quanto à utilização de protetores bucais e à atuação odontológica no contexto esportivo.

Espera-se que os achados contribuam para a consolidação do conhecimento na área, fornecendo subsídios teóricos e práticos para a redução da incidência de lesões, melhoria da adesão às medidas preventivas e fortalecimento da atuação do profissional odontológico no contexto esportivo. A revisão buscará responder à seguinte pergunta norteadora: qual é a evidência científica disponível sobre os traumatismos orofaciais em esportes de contato e qual é o papel do cirurgião-dentista na prevenção e no manejo de urgências odontológicas?

2 METODOLOGIA

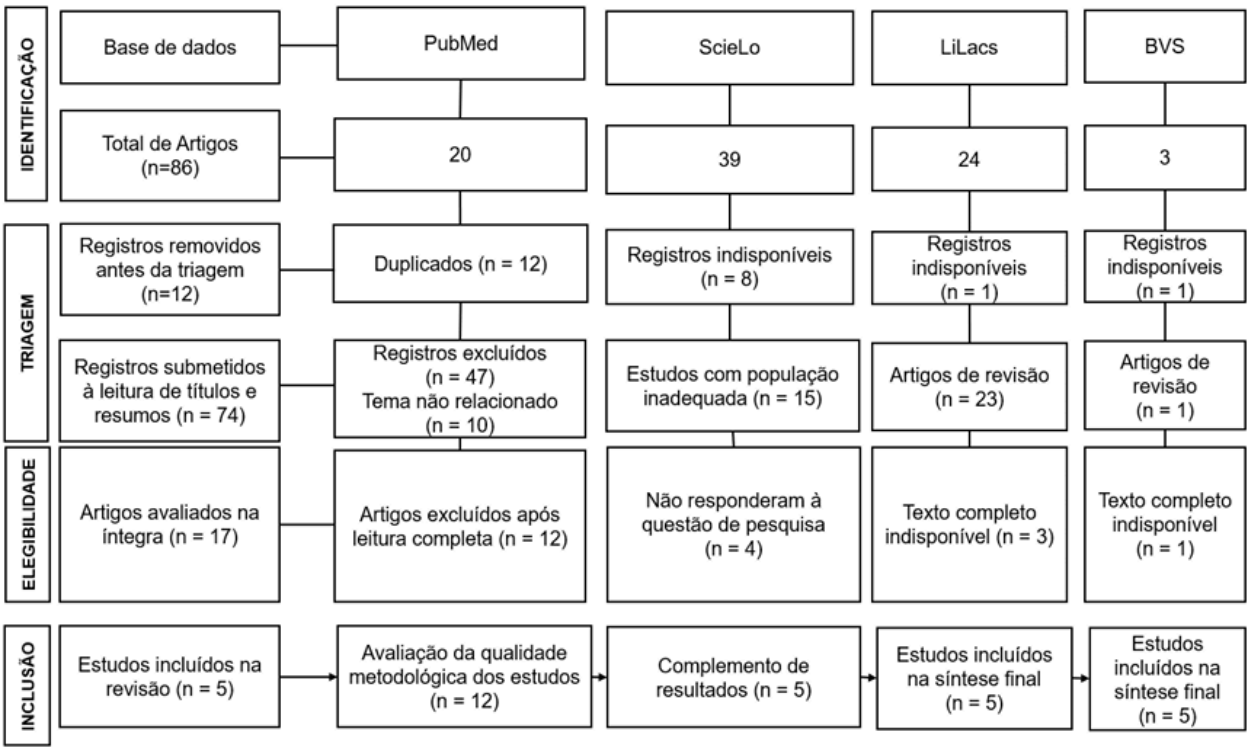
Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, conduzida de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses* (PRISMA), com o objetivo de identificar e analisar evidências relacionadas à ocorrência de traumatismos orofaciais em atletas, bem como às estratégias de prevenção, especialmente quanto à utilização de protetores bucais e à atuação odontológica no contexto esportivo.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), considerando estudos publicados no período de janeiro de 2000 a 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram utilizados termos controlados e não controlados nos três idiomas, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a estratégia de busca definida para cada base.

Foram incluídos estudos originais que abordassem traumatismos orofaciais em atletas, e a busca foi realizada utilizando os termos em inglês: "*Tooth Injuries*" AND "Facial Injuries" AND "*Dentists*" AND "*Athletes*" AND "*Sports*". Em espanhol, empregaram-se: "Lesiones dentales" AND "Lesiones faciales" AND "Dentistas" AND "Atletas" AND "Deportes". Em português, foram utilizados: "Traumatismos dentários" AND "Lesões faciais" AND "Cirurgiões-dentistas" AND "Atletas" AND "Esportes". Foram excluídos estudos que não abordassem diretamente a temática, relatos de caso isolados sem aplicabilidade ao objetivo da revisão, publicações duplicadas, estudos conduzidos em populações não esportivas e artigos sem acesso ao texto completo. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos foi organizado conforme o fluxo recomendado pelo PRISMA, sendo os cinco artigos selecionados utilizados para a construção da síntese qualitativa da presente revisão.

Inicialmente, foram identificados 86 registros nas bases de dados consultadas. Após a remoção de 12 registros antes da etapa de triagem, permaneceram 74 estudos para avaliação dos títulos e resumos. Nessa etapa, foram excluídos 57 registros por não apresentarem relação direta com a temática proposta, abordarem populações não esportivas ou não contemplarem os aspectos relacionados aos traumatismos orofaciais e sua prevenção. Posteriormente, 17 artigos foram encaminhados para avaliação de elegibilidade mediante leitura do texto completo. Após essa análise, 12 estudos foram excluídos por não atenderem integralmente aos critérios de inclusão, resultando em 5 artigos incluídos na revisão integrativa e considerados para a síntese qualitativa.

Figura 1 – Tabela PRISMA



Fonte: Autoria própria (2026).

3 DESENVOLVIMENTO

A expansão da participação em atividades esportivas, aquelas que envolvem contato físico intenso ou maior exposição a impactos, tem contribuído para a ocorrência de lesões na região bucal e facial. Esse cenário está relacionado, entre outros fatores, à utilização insuficiente de equipamentos de proteção e à falta de conhecimento acerca das medidas preventivas capazes de reduzir a ocorrência desses danos. Nesse contexto, os traumatismos orofaciais merecem atenção devido à sua frequência e às possíveis consequências para a saúde, podendo assumir relevância no âmbito da saúde pública. Embora essas lesões possam resultar de diferentes situações e mecanismos, a prática de determinadas modalidades esportivas constitui uma importante circunstância associada à sua ocorrência (Saini, 2011).

Saini (2011) destaca que a região facial apresenta elevada vulnerabilidade durante a prática esportiva, sendo, ao mesmo tempo, uma das partes do corpo que recebe menor proteção. Estima-se que 11% a 40% das lesões relacionadas às atividades esportivas acometam a face. Os traumatismos faciais podem ocorrer de maneira isolada ou associados a outras lesões, como aquelas que atingem o crânio, a região cervical e os membros, podendo provocar alterações permanentes, além de repercussões psicológicas e comprometimentos funcionais. Embora nem sempre recebam a devida atenção, os traumatismos orofaciais apresentam ocorrência

significativa em diferentes modalidades esportivas, inclusive naquelas que, à primeira vista, não são consideradas de elevado risco.

Estudos demonstram que a ocorrência de traumatismos orofaciais está associada principalmente a modalidades esportivas caracterizadas por contato físico, colisões e impactos, incluindo esportes coletivos, lutas e artes marciais. Atividades como basquetebol, futebol, handebol, boxe, judô, jiu-jitsu e outras modalidades de combate apresentam condições que favorecem a ocorrência de lesões na região bucal e facial (Lima *et al*., 2024). Além disso, mesmo esportes classificados como de contato limitado ou com menor percepção de risco pode estar relacionados à ocorrência de traumatismos dentários e orofaciais (Kumamoto; Maeda, 2005).

A ocorrência e a gravidade dessas lesões estão relacionadas às características específicas de cada modalidade, incluindo a intensidade do contato entre os praticantes, a velocidade dos movimentos, as quedas e os impactos com outros jogadores ou objetos. No basquetebol, por exemplo, os traumatismos podem estar associados às colisões entre atletas, quedas e impactos durante a dinâmica da partida. Embora nem sempre seja classificado entre os esportes de maior contato, o basquetebol apresenta risco de lesões orofaciais e dentárias (Kumamoto; Maeda, 2005). Evidências recentes também demonstram a ocorrência de traumatismos faciais entre atletas de basquetebol, incluindo lesões que podem demandar atendimento especializado (Mabey *et al*., 2026).

O futebol e o futsal apresentam possibilidade de ocorrência de traumatismos em razão das colisões entre jogadores, quedas e impactos durante as partidas. Da mesma forma, modalidades de combate, como o boxe e as artes marciais, apresentam exposição significativa da região facial aos impactos, uma vez que golpes direcionados ao rosto fazem parte da dinâmica de determinadas lutas. Dessa forma, a combinação entre contato físico, velocidade, quedas e impactos contribui para o risco de lesões orofaciais entre os praticantes dessas modalidades (Lima *et al*., 2024; Kumamoto; Maeda, 2005).

Evidências provenientes de revisões sistemáticas indicam que atletas que utilizam protetores bucais apresentam menor ocorrência de traumatismos dentoalveolares em comparação aos indivíduos que não utilizam esses dispositivos (Fernandes *et al*., 2019). Além dos protetores bucais, equipamentos como capacetes e protetores faciais podem desempenhar papel importante na proteção contra impactos, dependendo das características e das exigências de cada modalidade esportiva. Revisões da literatura apontam que estratégias preventivas envolvendo equipamentos de proteção, alterações

de regras e identificação de fatores de risco podem contribuir para a redução de determinados tipos de lesões esportivas (Bretzin *et al*., 2023).

A utilização de protetores bucais apresenta evidências relevantes para a prevenção de lesões orofaciais. Uma revisão sistemática com metanálise envolvendo 26 estudos encontrou redução do risco de traumatismos orofaciais entre usuários desses dispositivos, embora os autores também tenham destacado limitações metodológicas entre os estudos avaliados (Knapik *et al*., 2019). Assim, a adoção de medidas de proteção, associada à educação dos praticantes e à avaliação dos riscos específicos de cada esporte, constitui uma estratégia importante para minimizar a ocorrência de traumatismos orofaciais.

Os equipamentos de proteção utilizados na prática esportiva têm como finalidade reduzir a transmissão das forças produzidas durante impactos, contribuindo para minimizar sua ação sobre os tecidos e estruturas corporais. No caso dos protetores bucais, a capacidade de absorver e distribuir a energia proveniente de um impacto constitui um dos principais mecanismos envolvidos na proteção dos dentes e dos tecidos orais adjacentes. As características físicas e mecânicas do material empregado são relevantes para sua capacidade de atenuar as forças decorrentes de colisões e golpes (Farrington *et al*., 2012).

A utilização de protetores bucais é particularmente importante em modalidades nas quais existe possibilidade de contato entre os praticantes, colisões ou impactos, incluindo esportes coletivos e modalidades de combate. Esses dispositivos são empregados com o objetivo de reduzir a ocorrência e a gravidade de traumatismos dentários e orofaciais, sendo recomendados especialmente para atividades esportivas que apresentam risco significativo de impactos na região bucal (Knapik *et al*., 2019; Fernandes *et al*., 2019).

Os protetores bucais podem ser descritos como dispositivos flexíveis ou resilientes posicionados no interior da cavidade oral, geralmente sobre os dentes, formando uma barreira física entre as estruturas dentárias e as forças externas. Sua utilização pode contribuir para a proteção dos dentes, tecidos periodontais, lábios, língua e demais estruturas da região oral durante a prática esportiva. Além disso, sua ação está relacionada à redução da transmissão direta das forças de impacto para as estruturas protegidas (Kumamoto; Maeda, 2005).

Além dos benefícios relacionados à proteção da saúde dos atletas, a prevenção dos traumatismos também pode apresentar repercussões econômicas. A redução da ocorrência de lesões dentárias e orofaciais pode diminuir a necessidade de

procedimentos odontológicos posteriores e, consequentemente, os custos associados ao tratamento e ao afastamento dos praticantes de suas atividades esportivas (Kumamoto; Maeda, 2005).

Os protetores confeccionados pelo cirurgião-dentista são produzidos a partir de modelos da arcada dentária do atleta, possibilitando maior precisão no ajuste do dispositivo. A característica pode proporcionar melhor retenção, conforto e estabilidade durante a prática esportiva, além de favorecer a comunicação e a ingestão de líquidos durante o exercício. Por apresentarem adaptação individualizada, esses dispositivos são considerados alternativa mais adequada para atletas que necessitam de proteção orofacial durante atividades esportivas (Bastos *et al*., 2013; Kumamoto; Maeda, 2005).

A ocorrência de traumatismos orofaciais é relevante em modalidades esportivas que envolvem contato físico, e a utilização de dispositivos de proteção pode contribuir para reduzir tanto a frequência quanto a gravidade dessas lesões (Andrade *et al*., 2010). Entretanto, a eficiência do protetor bucal está diretamente relacionada às suas características de fabricação e à capacidade de permanecer adequadamente posicionado durante a atividade esportiva.

Para proporcionar proteção satisfatória, o dispositivo deve apresentar boa adaptação à arcada dentária, retenção adequada e estabilidade durante os movimentos realizados pelo atleta. Também são desejáveis características como conforto, resistência, facilidade de higienização e espessura suficiente nas regiões mais suscetíveis aos impactos. Além disso, o protetor deve permitir que o praticante respire e se comunique com o mínimo de interferência possível, evitando desconforto que possa comprometer sua utilização contínua (Kumamoto; Maeda, 2005).

A utilização de equipamentos de proteção durante a prática esportiva constitui uma estratégia para reduzir a ocorrência e a gravidade dos traumatismos orofaciais. Os protetores bucais são utilizados tanto durante competições quanto nos treinamentos, uma vez que os impactos e colisões podem ocorrer em diferentes momentos da prática esportiva. Evidências científicas indicam que esses dispositivos contribuem para diminuir o risco de lesões envolvendo dentes e estruturas da região oral, especialmente em modalidades caracterizadas pelo contato físico entre os participantes (Knapik *et al*., 2019; Fernandes *et al*., 2019).

A região facial apresenta elevada exposição durante diversas modalidades esportivas, estando sujeita a impactos decorrentes do contato com outros atletas, objetos, equipamentos esportivos, superfícies de jogo e, inclusive, ao contato acidental com diferentes segmentos corporais dos adversários, como cabeça,

cotovelo e joelho. Por esse motivo, atletas que retornam às atividades após traumatismos faciais necessitam de atenção especial quanto à proteção da região lesionada (Dias *et al*., 2016).

O retorno às atividades esportivas antes da recuperação adequada de uma fratura facial pode aumentar a exposição da estrutura lesionada a novos impactos. A ocorrência de um segundo trauma durante esse período pode comprometer o processo de recuperação e prolongar o afastamento das atividades esportivas. Nesse contexto, o emprego de protetores faciais pode contribuir para reduzir a exposição direta da região lesionada aos impactos, auxiliando na proteção do osso em recuperação e na prevenção de novos deslocamentos ou fraturas (Westerman *et al*., 2002).

A eficiência de um protetor facial está relacionada não apenas à capacidade de proteção, mas também à sua adaptação às características anatômicas do atleta. A geometria do dispositivo e a localização de seus pontos de fixação devem ser planejadas de modo a proporcionar conforto e estabilidade, evitando interferências que possam comprometer os movimentos ou o desempenho durante treinamentos e competições. Da mesma forma, o material empregado deve apresentar propriedades capazes de absorver e atenuar adequadamente as forças produzidas pelos impactos (Westerman *et al*., 2002).

A confecção individualizada de dispositivos de proteção bucal e facial para atletas deve contar com a participação do cirurgião-dentista, especialmente em modalidades esportivas que apresentam maior exposição a impactos. A personalização do equipamento permite adequá-lo às características anatômicas de cada praticante e pode contribuir para a absorção e distribuição das forças provenientes dos choques, reduzindo sua transmissão direta às estruturas orofaciais (Dias *et al*., 2003). Em situações nas quais já existe uma lesão, esses dispositivos também podem auxiliar na proteção da região comprometida durante o período de recuperação.

A atuação odontológica torna-se particularmente relevante porque a prática esportiva de alto rendimento impõe elevada demanda física aos indivíduos, tornando necessário o acompanhamento sistemático de sua saúde geral e bucal (Dias *et al*., 2003). Segundo Lima *et al*. (2019), a área busca preservar a saúde oral dos atletas e identificar condições capazes de interferir em seu bem-estar e desempenho.

A prática regular de exercícios físicos e esportes está associada a diversos benefícios, incluindo a promoção da saúde, melhoria do condicionamento físico, interação social, lazer e satisfação pessoal. Entretanto, apesar dessas contribuições positivas,

determinadas modalidades esportivas também podem aumentar a exposição dos praticantes a situações capazes de provocar lesões traumáticas, as quais podem apresentar diferentes níveis de gravidade e, em alguns casos, consequências prolongadas (Soares *et al*., 2014).

Entre as lesões relacionadas à prática esportiva, os traumatismos orofaciais apresentam relevância devido à possibilidade de comprometimento dos tecidos moles, dentes, ossos e estruturas periodontais. Nesse sentido, medidas preventivas devem ser incorporadas à rotina dos atletas, especialmente quando as características da modalidade envolvem contato físico, colisões ou impactos. A prevenção pode contribuir para diminuir a ocorrência das lesões e reduzir sua gravidade quando os acidentes acontecem (Soares *et al*., 2014).

A participação do cirurgião-dentista em uma equipe multidisciplinar apresenta importância nesse contexto. Sua atuação pode envolver a avaliação das condições de saúde bucal do atleta, a identificação e tratamento de alterações odontológicas, a prevenção de traumatismos e a indicação de dispositivos de proteção compatíveis com as características de cada modalidade esportiva. Além disso, o acompanhamento odontológico permite orientar o atleta quanto aos cuidados necessários para preservar sua saúde bucal ao longo da prática esportiva (Lemos *et al*., 2008).

O crescimento da participação esportiva e a intensificação das exigências relacionadas ao desempenho podem ampliar a exposição dos atletas a situações de contato e impacto, tornando necessária a adoção de estratégias preventivas adequadas (Needleman, 2015). Entre os traumatismos orofaciais observados em praticantes de esportes, destacam-se as lesões dos tecidos moles e os traumatismos dentários, que representam uma parcela relevante das ocorrências descritas na literatura (Barberini *et al*., 2002).

Em estudo realizado com jogadores, Correa *et al*. (2010) identificaram histórico de lesões envolvendo a cavidade oral e/ou a face em parcela significativa dos participantes. A ocorrência de traumatismos orofaciais entre praticantes de atividades esportivas apresenta variações importantes de acordo com a modalidade praticada, sendo geralmente mais elevada em esportes caracterizados por contato físico direto. Onyeaso (2004) destacam que diferentes estudos demonstram frequência expressiva dessas lesões entre atletas, evidenciando que o tipo de esporte constitui um dos fatores relacionados à exposição aos traumatismos. Entre as modalidades analisadas pelos autores, foram observadas maiores proporções de ocorrência nas artes marciais, seguidas pelo basquetebol e pelo futebol/futsal.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 1 apresenta os estudos selecionados para composição da revisão da literatura.

Quadro 1 – Síntese comparativa dos estudos selecionados para a revisão

Autor(es) e Ano	Delineamento / Tema	Resultados	Limitações
Knapik *et al.* (2019)	Revisão Sistemática com Metanálise (26 estudos) / Eficácia dos protetores bucais	Demonstrou redução estatisticamente significativa do risco de traumatismos orofaciais em atletas usuários de protetores bucais em comparação aos não usuários.	Presença de heterogeneidade metodológica e viés de autorrelato nos estudos primários analisados.
Fernandes *et al.* (2019)	Revisão Sistemática com Metanálise / Protetores bucais e traumas dentoalveolares	Evidenciou menor prevalência de lesões dentoalveolares específicas (fraturas e luxações) em praticantes de esportes de contato que utilizam o dispositivo.	Foco restrito às estruturas dentoalveolares e alta variação nos tipos de protetores utilizados pelos amostradores.
Bretzin *et al.* (2023)	Revisão Sistemática e Metanálise / Estratégias preventivas multifatoriais	Mapeou estratégias preventivas combinadas, demonstrando que o uso de equipamentos de proteção associado a modificações nas regras das modalidades reduz impactos na cabeça e traumas faciais.	Escopo abrangente voltado a concussões e impactos cefálicos gerais, sem detalhamento exclusivo das lesões teciduais orais.
Lima *et al.* (2024)	Revisão Sistemática / Traumatismos em esportes de contato vs. não contato	Comprovou a elevada exposição e suscetibilidade a lesões orofaciais em modalidades coletivas e de combate (futebol, basquete, lutas) decorrentes de colisões e golpes.	Dependência de registros epidemiológicos que frequentemente apresentam subnotificação de traumas de menor gravidade.
American Dental Association (2024)	Diretriz Clínica e Institucional / Recomendações de uso de protetores	Estabeleceu o consenso sobre as indicações formais do uso de protetores bucais em modalidades esportivas de alto e médio risco de impacto facial.	Caráter normativo e orientativo, dependente da adesão individual dos atletas e da capacitação técnica do cirurgião-dentista.

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.1 Eficácia preventiva e proteção estrutural

Ao comparar as metanálises de Knapik *et al*. (2019) e Fernandes *et al*. (2019), verifica-se uma forte convergência quanto ao papel protetor dos dispositivos bucais. Ambos os estudos sustentam que a barreira física flexível posicionada sobre a arcada dentária atua diretamente na absorção e dissipação das forças de impacto, impedindo a transmissão direta de energia mecânica aos dentes, tecidos periodontais e tecidos moles adjacentes.

Contudo, enquanto Fernandes *et al*. (2019) concentram sua análise quantitativa nas lesões dentoalveolares (como fraturas de esmalte/dentina, avulções e luxações), Knapik *et al*. (2019) expandem a investigação para o complexo orofacial global. Ambos os autores reconhecem limitações metodológicas na literatura primária, sobressaindo-se a escassez de ensaios clínicos randomizados por razões éticas e a mistura de dados relativos a protetores pré-fabricados e customizados. Essa distinção é fundamental, visto que a literatura aponta que dispositivos confeccionados sob medida pelo cirurgião-dentista oferecem adaptação anatômica superior, retenção adequada, estabilidade e menor interferência na respiração e na fala, favorecendo a adesão contínua.

Percinoto *et al*. (2013) destacam que modalidades nas quais há contato frequente entre os participantes, como boxe, handebol, futebol e basquetebol, apresentam condições favoráveis à ocorrência dessas lesões. A intensidade dos movimentos, as colisões entre atletas e os impactos decorrentes da dinâmica de cada modalidade podem contribuir para o aumento da exposição da região orofacial.

A prevenção dos traumatismos esportivos envolve a identificação das situações que favorecem a ocorrência das lesões e a adoção de estratégias destinadas a reduzir a exposição aos fatores de risco. O emprego de equipamentos de proteção representa uma das medidas utilizadas para minimizar as consequências dos impactos. A adoção das estratégias pode contribuir não apenas para a preservação da saúde dos praticantes, mas também para a redução de afastamentos das atividades esportivas decorrentes de lesões (Bretzin *et al*., 2023).

O profissional deve realizar uma avaliação individualizada do atleta, considerando as características da modalidade praticada, a intensidade e frequência dos treinamentos, os mecanismos de contato e os principais fatores associados ao risco de traumatismos. Essa avaliação permite estabelecer estratégias preventivas direcionadas às necessidades específicas de cada praticante e reduzir a possibilidade de ocorrência ou agravamento de lesões bucomaxilofaciais (Lima *et al*., 2019).

A utilização de protetores bucais é recomendada em diferentes modalidades esportivas nas quais existe possibilidade de contato, colisões ou impactos na região da face. Entre as atividades nas quais esses dispositivos podem ser empregados estão o basquetebol, ciclismo, boxe, equitação, futebol, ginástica, handebol, patinação e modalidades de luta, além de outras práticas que apresentam risco de traumatismos orofaciais (American Dental Association, 2024).

Costa (2009) aponta que a quantidade de traumatismos envolvendo a face e a cavidade oral pode ser superior aos registros disponíveis, especialmente em contextos nos quais não existe um sistema sistemático de notificação das ocorrências. Nesse contexto, os protetores bucais constituem uma das principais medidas destinadas à prevenção ou à redução da gravidade dos traumatismos orofaciais. Em uma revisão sobre lesões esportivas e utilização desses dispositivos, Barberini *et al*. (2002) observaram maior ocorrência de traumatismos em modalidades de contato e destacaram a importância dos equipamentos de proteção para minimizar as consequências dos impactos.

Estudos de revisão apontam associação entre o uso desses dispositivos e uma menor ocorrência de lesões dentárias e orofaciais entre praticantes de esportes, reforçando sua importância como estratégia preventiva em modalidades de maior exposição a impactos (Knapik *et al*., 2019; Fernandes *et al*., 2019).

A literatura demonstra que os protetores bucais podem atuar na redução da ocorrência de traumatismos envolvendo dentes, tecidos periodontais e tecidos moles da região oral. Sua capacidade de absorver e distribuir parte da energia gerada durante os impactos contribui para diminuir a intensidade das forças transmitidas às estruturas da cavidade bucal, sendo especialmente relevante em esportes nos quais há maior exposição a colisões e golpes (Knapik *et al*., 2019; Fernandes *et al*., 2019).

A efetividade do protetor bucal, entretanto, está relacionada à sua adaptação e às características individuais do usuário. Diferentes tipos de dispositivos estão disponíveis, desde modelos pré-fabricados até aqueles confeccionados individualmente. Apesar de sua função preventiva, fatores como desconforto, dificuldade respiratória, interferência na fala, náusea e presença de dor ou lesões podem contribuir para a baixa adesão ao uso desses equipamentos entre alguns atletas (Barberini *et al*., 2002).

Ramagoni *et al*. (2014) destacaram que a atuação odontológica nessa área envolve o acompanhamento das condições de saúde bucal dos atletas, a prevenção de lesões orofaciais e o tratamento das alterações decorrentes da prática esportiva. Nesse sentido, a utilização adequada de protetores bucais constitui uma das

estratégias que podem ser incorporadas ao planejamento preventivo, contribuindo para a redução da exposição das estruturas orais às forças de impacto.

A atuação do cirurgião-dentista no ambiente esportivo ultrapassa a indicação e a confecção de dispositivos destinados à proteção orofacial. Souza *et al*. (2011) destacam que o acompanhamento odontológico do atleta deve considerar diferentes aspectos capazes de interferir em sua saúde e desempenho, incluindo as condições metabólicas, o período de treinamento, as alterações odontológicas existentes, o uso de medicamentos e a possibilidade de exposição a substâncias proibidas em competições.

4.2 Perfil de risco esportivo e estratégias integradas

A contextualização da vulnerabilidade dos atletas ganha profundidade na comparação entre Lima *et al*. (2024) e Bretzin *et al*. (2023). Lima *et al*. (2024) delimitam a ocorrência dos traumatismos orofaciais às especificidades de cada modalidade, demonstrando que esportes caracterizados por dinâmicas de alta velocidade, colisões corporais e contatos diretos (como boxe, artes marciais, futebol, futsal e basquetebol) apresentam taxas significativamente maiores de traumas faciais quando comparados a modalidades sem contato.

Por sua vez, Bretzin *et al*. (2023) transcendem o uso isolado do protetor bucal ao demonstrar que a prevenção de traumas na região de cabeça e face exige estratégias preventivas multifatoriais. Os autores enfatizam que a combinação entre equipamentos de proteção individual, identificação precoce de fatores de risco e adequação das regras do jogo é o caminho mais eficaz para mitigar impactos violentos. A limitação comum a essa vertente reside na subnotificação dos casos epidemiológicos e nas variações regulatórias entre diferentes federações esportivas, o que dificulta a padronização das intervenções preventivas.

4.3 Normatização clínica e atuação multidisciplinar do cirurgião-dentista

As diretrizes da American Dental Association (2024) consolidam as evidências científicas em recomendações clínicas práticas, indicando expressamente o uso de protetores bucais em uma ampla variedade de modalidades esportivas de contato e impacto. No entanto, a aplicação dessas diretrizes esbarra em desafios comportamentais e institucionais. Fatores como o desconforto percebido, a falta de informação e a ausência de hábitos educativos levam muitos atletas a negligenciar o uso do equipamento.

Assis (2013) relata que, no futebol de alto rendimento, o cirurgião-dentista pode integrar a equipe multidisciplinar do clube, participando conjuntamente com profissionais da medicina, fisioterapia, psicologia e nutrição das discussões relacionadas às necessidades individuais dos atletas. Essa abordagem permite que as condições de saúde bucal sejam consideradas dentro do planejamento global de acompanhamento e preparação do esportista.

Sizo *et al*. (2009), ao avaliarem estudantes das áreas de Odontologia e Educação Física, observaram que uma parcela expressiva dos participantes desconhecia os diferentes tipos de protetores bucais, embora reconhecesse a existência de riscos associados à prática de esportes de contato. Esse resultado evidencia a necessidade de ampliar a formação e a divulgação de informações relacionadas à indicação, utilização e importância desses dispositivos.

Stein *et al*. (2020) identificaram lacunas no conhecimento de atletas e professores acerca dos protetores bucais e faciais, incluindo aspectos relacionados à utilização, conservação e indicação profissional desses equipamentos. Esses achados reforçam a importância de ações educativas voltadas à prevenção dos traumatismos esportivos, envolvendo não somente os praticantes, mas também treinadores, professores e demais profissionais que participam da rotina esportiva.

Silva (2018) ressalta que os registros produzidos durante o acompanhamento odontológico esportivo possuem importância que ultrapassa o atendimento clínico, podendo também apresentar utilidade nos âmbitos administrativo, ético e legal. A literatura aponta que esses dispositivos podem reduzir a ocorrência e a gravidade de determinados traumatismos orofaciais, embora sua efetividade esteja relacionada à qualidade, adaptação e utilização adequada do equipamento (Knapik *et al*., 2019; Fernandes *et al*., 2019).

Dhillon *et al*. (2014) destacaram a importância dos dispositivos personalizados na proteção contra traumatismos, uma vez que sua confecção individualizada pode proporcionar melhor ajuste, retenção e conforto durante a prática esportiva. Assim, a avaliação e o acompanhamento realizados pelo cirurgião-dentista são relevantes para a seleção do dispositivo mais adequado às características do atleta e da modalidade praticada.

4.4 Protocolos de urgência odontológica no ambiente esportivo

A ocorrência de traumatismos orofaciais durante a prática de esportes de contato resulta em dor aguda imediata, sangramentos e descontinuidade temporária ou definitiva da atividade esportiva do atleta (Agarwal *et al*., 2025; Azadani *et al*., 2023). Diante desses eventos acidentais, a atuação da Odontologia do Esporte ultrapassa

o âmbito preventivo, exigindo condutas de urgência padronizadas e intervenção imediata à beira do campo ou quadra, onde a velocidade e a adequação do primeiro atendimento constituem fatores determinantes para o prognóstico de sobrevivência dos elementos dentários atingidos (Abbott *et al*., 2024).

As lesões dentárias de urgência mais frequentes no contexto esportivo dividem-se em fraturas dentárias, luxações e avulsões, além das lacerações de tecidos moles (Saini, 2011). Em casos de avulsão dentária, o manejo de urgência exige a identificação rápida do elemento avulsionado, o manuseio exclusivo pela coroa (evitando o toque na raiz) e o reimplante imediato ou o armazenamento em meio de conservação apropriado até o atendimento profissional (Abbott *et al*., 2024). A negligência ou o atraso na condução da urgência dentária eleva substancialmente o risco de complicações severas a longo prazo, tais como reabsorção radicular externa e perda dentária definitiva (Acevedo-Mascarúa *et al*., 2022; Abbott *et al*., 2024).

Como os primeiros minutos pós-trauma frequentemente ocorrem sem a presença imediata do cirurgião-dentista na linha de jogo, a literatura aponta que a capacitação em primeiros socorros (first aid) voltada a treinadores, educadores físicos e atletas representa uma extensão vital da assistência odontológica (Biagi *et al*., 2024). Intervenções educativas periódicas promovem a conscientização e capacitam a equipe de suporte a agir com segurança no atendimento inicial do traumatizado (Bursać *et al*., 2025; Stein *et al*., 2020).

A inserção efetiva do cirurgião-dentista nas equipes multidisciplinares de saúde esportiva assegura que o atendimento de urgência seja integrado ao acompanhamento sistêmico do atleta (Assis, 2013; Lemos *et al*., 2008). O registro detalhado das ocorrências traumáticas e a condução do acompanhamento pósurgência são indispensáveis para monitorar a sanidade pulpar, controlar processos inflamatórios e viabilizar o retorno seguro do esportista aos treinos e competições, apresentando também relevância nos âmbitos administrativo, ético e legal (Silva, 2018; Dias *et al*., 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão integrativa teve por objetivo geral analisar o papel do cirurgião-dentista na prevenção e no manejo dos traumatismos orofaciais em esportes de contato, destacando a relevância dos protetores bucais e a aplicação de protocolos de urgência. Ao sintetizar o corpo de conhecimento disponível, o estudo respondeu à pergunta norteadora, confirmando que a prática de modalidades esportivas

caracterizadas por impacto físico e colisões como futebol, basquetebol, handebol e artes marciais impõe elevada vulnerabilidade e alta prevalência de lesões nas estruturas orais e faciais dos atletas.

Frente a esse panorama, a atuação da Odontologia do Esporte consolida-se como um pilar essencial de dupla dimensão: a preventiva e a assistencial de urgência. No âmbito da prevenção, a síntese das evidências demonstra que os protetores bucais customizados, confeccionados individualmente pelo cirurgião-dentista, representam a estratégia mais eficaz para a absorção e dissipação das forças de impacto. Em comparação aos modelos pré-fabricados, os dispositivos personalizados oferecem retenção superior, adaptação anatômica precisa e menor interferência nas funções de respiração e fala, fatores cruciais para assegurar a adesão contínua do esportista ao longo de treinos e competições.

No tocante ao manejo de urgências, destaca-se que o atendimento inicial imediato e padronizado diante de acidentes envolvendo fraturas, luxações e avulsões dentárias é o fator determinante para o prognóstico favorável dos elementos atingidos. A adoção de condutas clínicas adequadas logo nos primeiros minutos pós-trauma como o manuseio correto do dente avulsionado e seu reimplante ou armazenamento em meio apropriado previne complicações irreversíveis a longo prazo, reduzindo o risco de reabsorção radicular e de perda dentária definitiva.

Como contribuições, a pesquisa ressalta a necessidade de integrar o cirurgiãodentista às equipes multidisciplinares de saúde esportiva e de promover a capacitação contínua em primeiros socorros odontológicos para treinadores, educadores físicos e atletas. A sistematização das ações odontológicas, aliando a prevenção personalizada por protetores sob medida à prontidão no atendimento de urgência, é fundamental para preservar a integridade orofacial, a saúde global e a longevidade da carreira dos praticantes de esportes de contato.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, P. V. *et al*. The International Association of Dental Traumatology (IADT) and the Academy for Sports Dentistry (ASD) guidelines for prevention of traumatic dental injuries: Part 3: Mouthguards for the prevention of dental and oral trauma. **Dental Traumatology**, v. 40, supl. 1, p. 7–9, 2024. DOI: 10.1111/edt.12925.

ACEVEDO-MASCARÚA, A. E. *et al*. External Apical Root Resorption in Orthodontic Patients Who Practice Combat Sports: A Case-Control Observational Pilot Study. **Medicina**, v. 58, n. 10, art. 1342, 2022. DOI: 10.3390/medicina58101342.

ACOSTA-FIGUEROA, E. A.; SÁNCHEZ-ALFARO, L. A. Perceptions of the mouthguard in basketball, rugby, and soccer players: qualitative study at a public university in Colombia. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 16, art. 166, 2024. DOI: 10.1186/s13102-024-00903-8.

AGARWAL, A. *et al*. Impact of mouthguards on the prevention of dentofacial injuries and sports performance among athletes: an umbrella review. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v. 43, n. 2, p. 163–172, 2025. DOI: 10.4103/jisppd.jisppd_55_25.

ANDRADE, R. A. *et al*. Prevalence of dental trauma in Pan American games athletes. **Dental Traumatology,** v. 26, n. 3, p. 248–253, 2010. DOI: 10.1111/j.16009657.2010.00884.x.

ASHLEY, P.; DI IORIO, A.; COLE, E.; TANDAY, A.; NEEDLEMAN, I. Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 1, p. 14–19, 2015. DOI: 10.1136/bjsports-2014-093617.

ASSIS, C. Os rumos da Odontologia do esporte no Brasil. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 160–164, 2013.

AVGERINOS, S. *et al*. Position Statement and Recommendations for Custom-Made Sport Mouthguards. **Dental Traumatology**, v. 41, n. 3, p. 246–251, 2025. DOI: 10.1111/edt.13019.

AZADANI, A. N. *et al*. Traumatic dental injuries in high school athletes in the United States of America from 2005 to 2020. **Dental Traumatology**, v. 39, n. 2, p. 109–118, 2023. DOI: 10.1111/edt.12800.

BASTOS, R. S. *et al*. Odontologia desportiva: proposta de um protocolo de atenção à saúde bucal do atleta. **RGO – Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 61, supl. 1, p. 495–500, 2013.

BIAGI, R.; MIRELLI, C.; VENTIMIGLIA, R.; CERAULO, S. Traumatic Dental Injuries: Prevalence, First Aid, and Mouthguard Use in a Sample of Italian Kickboxing Athletes. **Dentistry Journal**, v. 12, n. 10, art. 310, 2024. DOI: 10.3390/dj12100310.

BRETZIN, A. C. *et al*. Prevention strategies and modifiable risk factors for sport-related concussions and head impacts: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 57, n. 12, p. 749–767, 2023.

BURKE, A. *et al*. Motivators and barriers to mouthguard compliance by adult Gaelic football athletes. **Plos One**, v. 20, n. 4, e0315555, 2025. DOI: 10.1371/journal.pone.0315555.

BURSAĆ, D.; MARINOVIĆ, L.; HORVAT, M.; GORŠETA, K. Awareness of Traumatic Dental Injuries and Impact of Educational Intervention Among Croatian Soccer Coaches and Players. **Dentistry Journal**, v. 13, n. 3, p. 121, 2025. DOI: 10.3390/dj13030121.

CHOWDHURY, R. U. *et al*. Useful design of custom-made mouthguard for athletes undergoing orthodontic treatment with brackets and wires. **Journal of Dental Sciences**, v. 17, n. 1, p. 308–315, 2022. DOI: 10.1016/j.jds.2021.03.010.

CICEK, T. *et al*. Effectiveness of the new mandatory mouthguard use and orodental injuries in Dutch field hockey. **The Physician and Sportsmedicine**, v. 49, n. 4, p. 455–462, 2021. DOI: 10.1080/00913847.2020.1853487.

DIAS, R. B. *et al*. Odontologia do esporte: proteção e prevenção dos traumatismos orofaciais. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 70, n. 3, p. 278–283, 2016.

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, 2012. DOI: 10.1016/j.bjoms.2010.11.020.

FERNANDES, L. M. *et al*. The use of mouthguards and prevalence of dento-alveolar trauma among athletes: a systematic review and meta-analysis. **Dental Traumatology**, v. 35, n. 1, p. 54–72, 2019. DOI: 10.1111/edt.12441.

KNAPIK, J. J. *et al*. Effectiveness of mouthguards for the prevention of orofacial injuries and concussions in sports: systematic review and meta-analysis. **Sports Medicine**, v. 49, n. 8, p. 1217–1232, 2019. DOI: 10.1007/s40279-019-01121-w.

KUMAMOTO, D. P.; MAEDA, Y. Are mouthguards necessary for basketball? **Journal of the California Dental Association**, v. 33, n. 6, p. 463–470, 2005.

LIMA, L. G. H. *et al*. Comparative analysis of dental trauma in contact and non-contact sports: A systematic review. **Dental Traumatology**, v. 40, n. 5, p. 499–510, 2024. DOI: 10.1111/edt.12959.

LEMOS, A. D. *et al*. A atuação do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar do esporte de alto rendimento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte,** v. 14, n. 4, p. 380–384, 2008.

MABEY, J. *et al*. Facial Trauma in Collegiate and Professional Basketball: A Systematic Review. **Journal of Craniofacial Surgery**, 2026.

NEEDLEMAN, I. *et al*. Oral health and elite sport performance. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 1, p. 3–6, 2015. DOI: 10.1136/bjsports-2014-094143.

ONYEASO, C. O. Secondary school athletes: a study of mouthguards. **Journal of the National Medical Association**, v. 96, n. 2, p. 240–245, 2004.

RAMAGONI, N. K.; SINGAMANENI, V. K.; RAO, S. R.; KARTHIKEYAN, J. Sports dentistry: a review. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 4, supl. 3, p. S139–S146, 2014. DOI: 10.4103/2231-0762.149019.

SAINI, R. Sports dentistry. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, v. 2, n. 2, p. 129–131, 2011. DOI: 10.4103/0975-5950.94465.

SILVA, M. Odontologia Legal e Esportiva: aspectos éticos, administrativos e prontuário do atleta. 2. ed. São Paulo: Santos, 2018.

SOARES, P. V. TOLENTINO, A. B. MACHADO, A. C.; DIAS, R. B.; COTO, N. P. Sports dentistry: a perspective for the future. **Brazilian Journal of Physical Education and Sport**, v. 28, n. 2, p. 351–358, 2014. DOI: 10.1590/1807-55092014000200351.

STEIN, A. *et al*. Conhecimento e atitude de professores e treinadores sobre traumatismo dentário e uso de protetores bucais. Revista de Odontologia da UNESP, v. 49, e20200015, 2020.

WESTERMAN, B.; STRINGFELLOW, P. M.; ECCLESTON, J. A. EVA mouthguards: how thick should they be? **Dental Traumatology**, v. 18, n. 1, p. 24–27, 2002. DOI: 10.1034/j.1600-9657.2002.180103.x.