

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGUAIACÁ**  
**GRADUAÇÃO DE ODONTOLOGIA**

THAISA DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DA ODONTOLOGIA ESPORTIVA EM ATLETAS DE ALTO  
RENDIMENTO**

GUARAPUAVA

2023

THAISA DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DA ODONTOLOGIA ESPORTIVA EM ATLETAS DE ALTO  
RENDIMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Cirurgião Dentista pelo Centro Universitário UniGuairacá de Guarapuava.

Prof. Orientador Juliana Grzeidak

GUARAPUAVA

2023

Dedico este trabalho primeiramente a Deus por ter me mantido forte e guiado até o presente momento, ao meu pai Odilei (in memorian), que sempre me apoiou e nunca perdeu a fé nos meus sonhos, minha maior força na vida. Saudade eterna.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela minha vida, minha saúde e por ter me guiado até o presente momento. Por ser alimento do meu espírito em momentos felizes e principalmente momentos difíceis, onde me encontrei desamparada, ele sempre foi meu sustento.

A minha família em especial, minha mãe Terezinha, que enfrentou as dificuldades comigo sempre segurando minha mão e dando o seu melhor por nós. Por todas as vezes que não me deixou desistir, me acolheu, me deu carinho e segurança.

Ao meu pai Odilei, que mesmo não estando presente nessa reta final, nunca deixou e nunca deixará de ser meu espelho de vida, minha inspiração. Não foi fácil sem você aqui, mas de onde você estiver espero que esteja muito feliz. Saudades eternas.

Ao meu namorado Lucas, que foi muito importante nesta fase, sempre acreditou em mim e me mostrou que sou capaz. Obrigada por me ouvir e sempre me motivar. Eternamente grata por tê-lo em minha vida meu amor.

As minhas amigas que estiveram comigo nessa trajetória, dividindo conhecimento e sentimentos. Obrigada pela amizade e companheirismo.

Aos meus professores que fizeram parte desta trajetória, fornecendo conhecimento, corrigindo meus erros e mostrando que sempre podemos fazer o melhor pela saúde de alguém.

Agradeço a minha amiga, professora e orientadora, Juliana, que me acolheu muito bem, por todo suporte, pelas suas correções e incentivos. Deixo a minha gratidão e carinho, por tudo e pelas oportunidades que me proporcionou. Sempre levarei em meu coração a admiração da excelente pessoa, amiga e profissional és.

## RESUMO

Santos, T.S **A importância da Odontologia Esportiva em atletas de alto rendimento.** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Guarapuava: Centro Universitário UniGuairacá; 2023.

O objetivo deste artigo tem como mostrar a importância da Odontologia do Esporte, buscando envolver o leitor dentro do contexto esportivo, trazendo conhecimento sobre como focos infecciosos, má oclusão, lesões, disfunções temporomandibulares (DTM) e doenças periodontais podem influenciar no rendimento esportivo. Os primeiros vestígios dessa prática foram documentados em 1890, no Reino Unido e no Brasil com o Dr. Mário Trigo na época de Copa do Mundo de Futebol em 1958. Existem inúmeras ações que podem ter relevância na vida do atleta, como excesso de treinamento (“overtraining”), dieta, condição psicológica e emocional. Dentre as manifestações bucais estão a doença cárie, doença periodontal, DTM, má oclusão e traumas e o perfil inflamatório causado pela doença periodontal, tem papel significativo na recuperação tecidual, podendo dificultar a absorção de vitaminas essenciais. Os traumas esportivos representam 14% a 39% dos casos de danos dentários. Muitos atletas são leigos quando se trata de protetores bucais e a maioria infelizmente, adere somente após a ocorrência de uma lesão, tendo em vista que o uso de protetor bucal minimiza as lesões dentárias, de cabeça (concussão) e pescoço. Tendo em vista os fatos apresentados, o trabalho interdisciplinar de um Cirurgião Dentista em uma equipe desportiva torna-se imprescindível para a saúde e carreira dos atletas.

**Palavras-chave:** Medicina do Esporte; traumatismo em atletas; saúde bucal; esporte.

## ABSTRACT

Santos, T.S. **The importance of Sports Dentistry in high-performance athletes.**

[Completion of course work]. Guarapuava: UniGuairacá University Center; 2023.

The aim of this article is to show the importance of Sports Dentistry, seeking to involve the reader within the sports context, bringing knowledge about how infectious foci, malocclusion, injuries, temporomandibular disorders (TMD) and periodontal diseases can influence sports performance. The first traces of this practice were documented in 1890, in the United Kingdom and Brazil with Dr. Mário Trigo at the time of the Soccer World Cup in 1958. There are innumerable actions that may be relevant in athlete's life, such as "overtraining", diet, psychological and emotional condition. Among the oral manifestations are caries disease, periodontal disease, TMD, malocclusion and trauma, and the inflammatory profile caused by periodontal disease plays a significant role in tissue recovery, which may hinder the intake of essential vitamins. Sports injuries represent 14% to 39% of injuries suffered. Many athletes are laymen when it comes to mouthguards and most, unfortunately, adhere only after the occurrence of an injury, considering that the use of mouthguards minimizes dental, head (concussion) and neck injuries. In view of the facts presented, the interdisciplinary work of a Dental Surgeon in a sports team becomes suitable for the health and career of athletes.

**Key words:** Sports Medicine; trauma in athletes; oral health; sport.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	-	Relação entre oclusão e postura corporal	18
Figura 2	-	Protetor bucal do tipo I.	22
Figura 3	-	Protetor bucal do tipo II.	23
Figura 4	-	Protetor bucal do tipo III	23
Figura 5	-	Protetor bucal do tipo IV.	24
Figura 6	-	Recomendações da American Dental Association sobre protetor bucal	25

## LISTA DE ABREVIações

<b>ABROE</b>	Academia Brasileira de Odontologia do Esporte
<b>ASTM</b>	American Society for Testing and Materials
<b>ATM</b>	Articulação temporomandibular
<b>CD</b>	Cirurgião-dentista
<b>CFO</b>	Conselho Federal de Odontologia
<b>DTM</b>	Disfunção Temporomandibular
<b>EVA</b>	Polietilenovinilacetato
<b>PVC</b>	Cloreto de polivinil
<b>SciELO</b>	Scientific Electronic Library Online
<b>SRC</b>	Concussão relacionada ao esporte

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O meio bucal é a principal porta de entrada para microrganismos no corpo humano, estando diretamente relacionada a riscos de disseminações sistêmicas de bactérias. A Odontologia atua em vários âmbitos e também, apesar de pouco conhecida, pode ser executada no esporte, prevenindo que focos infecciosos, má oclusão, lesões, disfunções temporomandibulares (DTM), doenças periodontais, alterações respiratórias e outros fatores interfiram no rendimento do atleta (CARVALHO et al., 2020).

A Odontologia do Esporte tem seus primeiros vestígios em 1890, no Reino Unido, onde Woolf Krause, cirurgião–dentista (CD), criou um dispositivo de guta – percha para proteção dos dentes anteriores dos boxeadores (TEIXEIRA et al., 2021). No Brasil, mais tardio, essa história teve início nos eventos desportivos na época de Copa do Mundo de Futebol de 1958, com o Dr. Mário Trigo, que posteriormente acompanhou a seleção durante as copas de 1962, 1966 e 1970 (NAMBA & PADILHA, 2016), mas apenas em 2015 a Odontologia do Esporte foi reconhecida como especialidade por meio da Resolução CFO 160/2015 (CFO, 2015).

Essa especialidade não confere só a confecção de protetores bucais. Segundo a Abroe (Academia Brasileira de Odontologia do Esporte), a área de atuação do cirurgião–dentista tem como objetivo de investigar, prevenir, tratar e reabilitar, compreendendo a influência das doenças da cavidade oral no desempenho dos atletas profissionais e amadores, com finalidade de melhorar o rendimento esportivo e prevenir lesões, considerando as particularidades fisiológicas dos atletas, a modalidade que pratica e as regras do esporte (NAMBA & PADILHA, 2016).

Existem inúmeras ações que podem influenciar em um bom ou mal ganho esportivo, por exemplo, o excesso de treinamento (“overtraining”), dieta, a condição psicológica e emocional, além de distúrbios na cavidade bucal que reduzem em 21% o rendimento físico de um atleta (ALVES et al., 2017; ANTUNEZ & DOS REIS, 2010).

A interdisciplinaridade entre profissionais da saúde é imprescindível para que a integridade do atleta esteja em equilíbrio. Engana-se quem diz que apenas o fisioterapeuta é responsável por corrigir problemas posturais. A disfunção temporomandibular, bem como desordens oclusais podem causar modificações na

postura do atleta e no sistema estomatognático, pois o corpo humano é interligado por músculos que trabalham em conjunto para a ação de um movimento e qualquer desordem nessas interligações poderá acarretar um problema de tônus muscular (BITTENCOURT et al., 2021).

Segundo Teixeira et al., (2021) os traumas esportivos representam de 14% a 39% das injúrias dentárias, as quais podem ocorrer tanto em esporte de contato, quanto em esportes que não exigem contato físico, prevalecendo um alto percentual, no primeiro citado.

O uso de protetor bucal deveria ser indispensável em práticas esportivas, embora não seja um item obrigatório em alguns esportes. A maioria dos atletas, infelizmente, adere somente após a decorrência de uma lesão (NAMBA & PADILHA, 2016). Segundo Padilha, Namba e Coto (2014), com a presença de um protetor bucal personalizado e devidamente ajustado, a energia do impacto seria absorvida e dissipada pelo protetor bucal e apenas uma porção reduzida alcançaria os ossos da face.

Traumas dentários, focos infecciosos e outros itens citados anteriormente, podem contribuir para um declive no rendimento físico ou até mesmo, fazer com que o atleta tenha que se ausentar de treinos e até mesmo competições. O trabalho do CD torna-se fundamental para que casos como esses não venham a ocorrer. Um bom exame preventivo, um correto diagnóstico, contribui com a saúde e a carreira dos atletas e também com seu clube desportivo, economicamente falando. O cirurgião-dentista tem potencial para auxiliar no reconhecimento e tratamento de injúrias que necessitem de uma equipe multidisciplinar nessa esfera.

## **2. PROPOSIÇÃO**

O propósito do presente estudo foi fazer uma revisão de literatura sobre o valor que um profissional de Odontologia tem para com atletas de alto rendimento, trazer conhecimento a respeito de saúde bucal, hábitos que fazem parte da rotina esportiva que podem ter influência sobre a mesma, a possibilidade de haver um trabalho interdisciplinar contendo o Cirurgião Dentista na equipe de saúde dentro do esporte, atribuir relevância a utilização de protetores bucais e ampliar a significação desse profissional nesse contexto.

### **3. METODOLOGIA**

As bases de busca para a escrita deste artigo foram, Google Acadêmico, Scielo e PubMed. Sendo excluídos os artigos que não tinham correlação com o tema a ser desenvolvido e que não contribuiriam para o mesmo. Aceitos aqueles que obtiveram nexos com o assunto e que trariam informações importantes para obtenção dos objetivos desse documento. Além de um livro de título “Odontologia do Esporte. Um novo caminho. Uma nova especialidade”, autoria de Eli Luis Namba e Clara Padilha.

## **4. REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1 Cirurgião – Dentista em âmbito esportivo**

O cirurgião–dentista tem um papel significativo no meio esportivo, não apenas em situação emergencial, mas em uma multidisciplinaridade com outros profissionais da equipe, sendo o seu trabalho: disseminar a importância da prevenção, o tratamento de lesões e traumas orofaciais, a manutenção da saúde bucal do atleta e propagação de conhecimentos através da educação. Também é responsável por avaliações de saúde bucal pré-contratual, pré-participação e pós-participação, obedecendo sempre o calendário dos atletas; por administrar corretamente fármacos que não sejam submetidos ao doping, fornecer informações às equipes sobre procedimentos de urgência e o uso de acessórios de proteção adequado para cada modalidade esportiva (TEIXEIRA et al., 2021; PADILHA, 2019).

Apesar da prática da Odontologia desportiva no Brasil seja recente, a equipe brasileira foi a primeira equipe a apresentar um trabalho interdisciplinar, na década de 1950 com seu pioneiro Mário Trigo, cirurgião–dentista da época, que acompanhou a seleção durante alguns eventos de Copa do Mundo, juntamente ao médico da seleção brasileira Hilton Gosling, cuja preocupação principal era “o foco infeccioso com repercussão à distância” que seria a principal influência de lesões e na recuperação dos atletas (PADILHA, 2019).

A Odontologia do Esporte teve seu reconhecimento como especialidade pelo CFO em 2015, mas seu início, em meados de 1890, onde um cirurgião dentista chamado Woolf Krauser criou um dispositivo para proteção dos dentes anteriores dos boxeadores. Em 1913, Phillip Krauser, seu filho, confeccionou um protetor bucal para o lutador de boxe Ted “Kid” Lewis, sendo registrada a primeira vez do uso de um protetor bucal reutilizável que promovia a proteção dos dentes e tecidos adjacentes (CARVALHO et al., 2020).

### **4.2 Fatores influenciáveis**

Acredita-se que um atleta seja um indivíduo que leva um estilo de vida saudável, mas problemas bucais como a cárie dentária, doença periodontal, mal oclusão, disfunção temporomandibular (DTM) e traumas, podem afetar

negativamente o bem-estar, os treinamentos, o desempenho, bem como a saúde geral de um paciente atlético (TEIXEIRA et al., 2021; ANDRADE et al., 2017).

Quando é elencado as consequências de má condição de saúde bucal em atletas também devemos considerar as situações que envolvem situação de dor, efeitos sobre a alimentação, impacto sócio psicológicos, infecções agudas ou crônicas que colocam em risco a saúde do atleta (CARVALHO et al., 2020).

Um atleta respirador bucal, praticante de um esporte anaeróbio, por exemplo, correr, nadar ou pedalar, (são esportes de menor intensidade e longa duração), consomem mais oxigênio para a produção de energia (NAMBA & PADILHA, 2016). Por mais que a respiração bucal não afete o fluxo salivar, faz com que a saliva evapore mais facilmente da cavidade oral, logo o exercício físico poderá ser responsável pela diminuição do fluxo salivar e devido essa alteração possa ocorrer uma diminuição ou aumento no pH salivar (CARVALHO et al., 2020). Diante disso seria importante uma relação entre a equipe médica, para melhor diagnóstica-lo, por exemplo, um médico especialista otorrinolaringologista, um cirurgião-dentista, que poderá verificar as condições de oclusão e palato e também ao fonoaudiólogo, podendo conter ainda mais profissionais envolvidos de acordo com a necessidade do paciente (PADILHA, 2019).

#### 4.3 Doença cárie

A cárie é caracterizada como uma doença crônica e multifatorial, apresentando um desequilíbrio entre a perda de minerais (desmineralização) e o ganho de minerais (remineralização) nos tecidos mineralizados dos dentes, provocando a doença. Existe uma diferença entre doença cárie e lesão cariiosa. A cárie é o nome dado à doença e ao processo cariioso, enquanto lesão cariiosa significa à consequência e à manifestação da doença, através de sinais e sintomas. As lesões cariosas não tratadas comprometem a qualidade de vida da população acometida, desenvolvendo consequências como dor, dificuldade de ingestão de líquidos, distúrbios de sono, podendo evoluir e levar a necessidade de tratamento endodôntico (tratamento de canal) (BATISTA et al., 2020; TEIXEIRA et al., 2021).

Nos atletas, a cárie se mostra como determinante em comparação à outras alterações bucais (TEIXEIRA et al., 2021). Em um estudo realizados com 400 atletas

de futebol, do time Portuguesa, por Rosa et al. dentre os jogadores do time da base, 71% apresentaram lesões de cárie e 14% focos infecciosos dentais. Dos jogadores do time profissional 68% apresentaram lesões de cárie e 23 % focos infecciosos dentais (PASTORE et al., 2017).

Alguns fatores podem ser determinantes para o risco da saúde bucal dos atletas, como a dieta composta por géis e bebidas com valores elevados de carboidratos, que se consumidos em excesso podem causar cárie. A perda de líquidos corporais pela intensa sudorese e grandes esforços físicos, elementos contribuintes com o aumento da densidade e conseqüentemente redução do fluxo e composição da saliva, favorecendo a redução dos efeitos remineralizantes da saliva e de sua atividade antimicrobiana, aumentando o impacto dos carboidratos na cárie dentária (TEIXEIRA et al., 2021).

Visto isso, torna-se imprescindível a atenção aos cuidados bucais, realizando o controle mecânico do biofilme dental através da higienização bucal e ao CD fazer orientações sobre hábitos alimentares e acompanhamento periódico (TEIXEIRA et al., 2021).

#### 4.4 Doença Periodontal

As doenças periodontais são doenças infecto-inflamatórias, incluindo uma vasta gama de manifestações. As formas mais comuns são gengivite e periodontite, agem afetando o periodonto de proteção (tecido gengival, no caso da gengivite) e o periodonto de sustentação (osso alveolar, ligamento periodontal e cimento radicular, na periodontite). Embora sejam causadas por microrganismos patogênicos orais, uma variedade de fatores sociais, comportamentais e genéticos influencia no estabelecimento e progressão da doença. Sabe-se também que se faz necessária a suscetibilidade do hospedeiro para determinar a extensão e severidade da doença (MORIGGI, Júlia 2019; NAMBA & PADILHA, 2016).

Estipula-se que exista uma prevalência de até 15% da população global portadora de doença periodontal avançada e que aproximadamente 90% podem estar afetadas com doença periodontal leve, portanto, sendo considerada como uma das patologias infecciosas mais prevalentes no mundo (NAMBA & PADILHA, 2016).

Uma das preocupações em manter a saúde gengival dos atletas e a cavidade bucal livre de infecções, se dá pelo fato das repercussões sistêmicas, visto que os microrganismos podem entrar na circulação sanguínea e dificultar a recuperação após lesão muscular, uma vez que o sistema imunológico tem de combater dois problemas simultaneamente (TEIXEIRA et al., 2021; CARVALHO et al., 2020).

Em um estudo Souza (2013), analisou em ratos a alteração do perfil inflamatório ocasionada pela doença periodontal e exercício físico intenso e observou que os ratos que possuíam doença periodontal, apresentaram fibras musculares de menor perímetro e maior quantidade de células inflamatórias, influenciando diretamente na recuperação tecidual.

#### 4.5 Mal Oclusão

A mal oclusão pode ser determinada como desvios de normalidade das arcadas dentárias, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados, nas diversas funções do aparelho estomatognático, na aparência e autoestima interferindo negativamente na qualidade de vida do indivíduo (PEREIRA et al., 2017; SANTO et al., 2018).

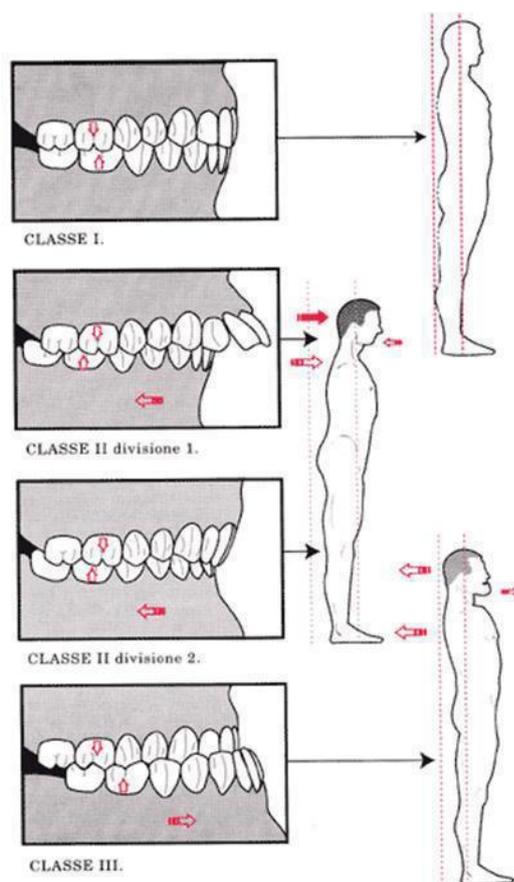
Esses desvios de anormalidade podem ter várias origens, as quais podem ser dentárias, esqueléticas ou dento-esqueléticas. Os fatores da mal oclusão também além de ser genéticos, como tipo facial, padrão esquelético sagital da face, anomalias dentárias e craniofaciais, podem ter origem ambiental, ou seja, relacionados ao meio em que se vive, como: traumatismos, hábitos bucais deletérios e perda precoce de dentes decíduos e/ou permanentes (TEIXEIRA et al., 2021).

A má oclusão pode intervir em vários fatores na saúde dos atletas, como na mastigação e digestão de alimentos, dificultando a trituração fazendo com que haja uma deficiência nos nutrientes absorvidos. Além disso causa alterações musculares na deglutição e pode levar a limitações na abertura da boca, bem como dor na articulação temporomandibular (BRANCO, 2018; Teixeira et al., 2021).

Desequilíbrios posturais também podem ser fatores relacionados a mal oclusão, indivíduos com classe II de Angle têm uma postura levemente inclinada anteriormente e aqueles com classe III de Angle são mais inclinados posteriormente (OHHLENDORF et al., 2021). Naturalmente a postura correta apresenta quatro partes do corpo

humano alinhadas num só plano, são elas: a região posterior da cabeça, omoplata (conhecida bem como escápula), nádegas e calcanhares. O desvio desses componentes causa uma perda de verticalidade, que pode gerar compensações musculares e afetar o sistema músculo-esquelético (BRANCO, 2018). Um exemplo seria, os respiradores bucais que por respirarem predominantemente pela boca, alteram a postura para facilitar a passagem de ar pela faringe, anteriorizando a cabeça e desencadeando um desequilíbrio muscular de todo eixo postural (TEIXEIRA et al., 2021).

**Figura 1 – Relação entre oclusão e postura corporal.**



Fonte: <http://www.patologiadaatm.com.br/ma-oclusao-e-postura-mito-ou-verdade-cientifica/>. Acesso em 14 de mar de 2023.

O tratamento das mal oclusões podem ser realizado com aparelhos fixos ou móveis, todavia é necessário avaliar cada caso individualmente, pois em casos de desarmonia esquelética entre maxila e mandíbula há possibilidade de tratamento ortodôntico cirúrgico, através de cirurgia ortognática (TEIXEIRA et al., 2021).

É importante algumas considerações no tratamento dos atletas, que requerem um cuidado específico. Esses pacientes são mais suscetíveis à traumas na região orofacial, possuem uma rotina de treinamento e competições que podem contribuir para o aumento da vulnerabilidade às doenças bucais e durante viagens ocorrer o descolamento de braquetes, podendo interferir no momento do tratamento, causar desconfortos, produzir lesões e dores indesejáveis (NUNES et al., 2020).

Uma alternativa de tratamento seria a utilização dos alinhadores estéticos, que por serem removíveis facilitam a higienização, reduzem os danos aos tecidos bucais causados por traumas e viabilizam a confecção de protetores bucais menos volumosos, contudo requer disciplina quanto ao uso e os custos podem ser altos. Os aparelhos favorecem o acúmulo de alimentos e biofilme dental, sendo um fator de risco adicional para cárie dental e doença periodontal, nesses casos os cuidados com a higienização devem ser redobrados, para que não comprometa a saúde bucal e geral do atleta (NUNES et al., 2020).

#### 4. 6 Disfunção Temporomandibular

Segundo a Academia Americana de Dor Orofacial, a disfunção temporomandibular (DTM) é definida como um conjunto de distúrbios que envolvem os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular e estruturas associadas (CARRARA et al., 2010). Podendo se dividir em DTM muscular e articular (NAMBA & PADILHA, 2016).

A Dor Orofacial pode ser entendida como toda dor associada a tecidos moles e mineralizados da cavidade oral e da face, essa dor pode ocorrer na região da cabeça e/ou pescoço ou estar associada a cervicalgias, cefaleias primárias e doenças reumáticas como fibromialgia e atralgias (CARRARA et al., 2010). As DTM's representam a maior causa das dores orofaciais de origem não dentária (NAMBA & PADILHA, 2016).

A etiologia da DTM não é bem definida, podendo ser entendida como multifatorial, pois fatores relacionados podem contribuir para o desencadeamento da dor, dentre eles, destacam – se alterações anatômicas, hábitos parafuncionais, microtraumas e macrotraumas, desequilíbrios oclusais e também condições emocionais (NAMBA & PADILHA, 2016).

Nos atletas, as DTM's podem influenciar a performance física, apontando que na maioria dos casos são causados por traumatismos, sendo os desportos de contato os com maior potencial de gerar lesões traumáticas que afetam a referida articulação. As lesões atraumáticas normalmente não são visíveis, pois não causam fraturas, porém, a força do impacto transmitida pelo disco articular e estruturas de suporte podem causar graves lesões na articulação. Os protetores bucais auxiliam nesse quesito pois, reduzem cerca de até 80% das lesões orofaciais causadas pela prática desportiva (BRANCO, 2018).

Para o tratamento das DTM's prioriza-se sempre por tratamentos conservadores e reversíveis. Terapias como placas interoclusais de uso noturno, exercícios mandibulares, mudança de alguns hábitos, podem ser eficientes para a melhora desses pacientes portadores de disfunção temporomandibular. Aos atletas que fazem uso rotineiro do protetor bucal, devem sempre fazer controles periódicos pois protetores soltos podem estimular o apertamento dental e os desajustes oclusais podem sobrecarregar as ATM's (NAMBA & PADILHA, 2016; TEIXEIRA et al., 2021).

#### 4. 7 Protetor bucal

A Odontologia do esporte é a área responsável pela correta indicação, orientação de uso e confecção dos protetores bucais, levando em consideração que os esportes vêm se tornando cada vez mais competitivos e perigosos, sendo assim, todos aqueles praticantes de alguma modalidade, devem ser alertados para a importância da utilização de um protetor bucal e suas formas disponíveis no mercado (CARDOSO, 2016; NAMBA & PADILHA, 2016).

Segundo Teixeira et al., (2021) os traumas esportivos representam de 14% a 39% das injúrias dentárias, as quais podem ocorrer tanto em esporte de contato, quanto em esportes que não exigem contato físico, afetando o indivíduo fisicamente, funcionalmente e emocionalmente, podendo reduzir o risco de traumas em até 80% com a utilização ao protetor bucal. Ahmed I & Fine P (2021), relataram que ainda há falta de conscientização entre os atletas sobre o uso desse EPI, eles comumente citam a falta de orientação e desconforto durante da fala.

Os protetores bucais podem promover proteção para os atletas de três maneiras: (a) contra concussão pela absorção de choque; (b) proteção contra

traumatismos no pescoço e; (c) proteção para os dentes por distribuição de forças do golpe para todos os dentes e por diminuir o contato entre a maxila e mandíbula. Além de prevenir a laceração e equimose dos lábios e bochechas durante o impacto (CARDOSO, 2016).

#### 4. 7. 1. *Materiais utilizados*

Os protetores bucais são dispositivos intraorais, visando minimizar danos ao sistema estomatognático, buscando aliar uma boa proteção com um maior conforto. Podem ser confeccionados em diversos materiais, sendo os mais utilizados na confecção o copolímero de acetato de polivilpolietileno ou polietilenovinilacetato, borracha natural, cloreto de polivinil (PVC), acrílicos flexíveis e poliuretano. A borracha foi o material mais utilizado, porém revelou menor capacidade de absorção do choque, menor dureza e menos resistência à tração do que o EVA (polietilenovinilacetato) que atualmente é o material de escolha, pois apresenta boas propriedades mecânicas, além de ser facilmente reproduzível e de um custo acessível (NAMBA & PADILHA, 2016).

Segundo a *American Society for Testing and Materials (ASTM)*, os protetores bucais devem ter as seguintes características: Ser confeccionados com material resistente; cobrir todos os dentes; devem ser preferencialmente utilizados na maxila; ser confortáveis; não devem atrapalhar a fala e a respiração; resistente; sem odor e gosto; não volumoso; adequado; espessura suficiente nas áreas críticas; boa retenção e adaptação para que o atleta sintá-se confortável e continue seu uso (CARDOSO, 2016).

#### 4. 7. 2. *Tipos de protetores bucais*

Basicamente encontra-se 4 tipos de protetores bucais atualmente.

- Tipo I
- Tipo II
- Tipo III
- Tipo IV

#### 4. 7. 3. Tipo I

-Protetores universais: conhecidos também como protetores de estoque, esse protetor é vendido em lojas de artigos esportivos, com tamanho padrão (P, M ou G), feitos de látex ou cloreto de polivinil, possuindo um baixo custo. Nesse tipo não é possível nenhuma forma de personalização à arcada dental do atleta. Além disso, apresenta uma pobre retenção, exige que o atleta permaneça mordendo para mantê-lo em boca, podendo ser desalojados durante o uso, com risco consequente de obstrução das vias aéreas. Também não há evidências de que eles redistribuam o impacto (CARDOSO, 2016; NAMBA & PADILHA, 2016).

**Figura 2 – Protetor bucal do tipo I.**



Fonte: <https://www.sorridere.net/tratamentos/protetor-bucal/>. Acesso em 19 de fev de 2023.

#### 4. 7. 4. Tipo II

-Protetores pré-fabricados termoplásticos: chamados de “ferve e morde”, também podem ser adquiridos em loja de materiais esportivos. Esse tipo de protetor é amolecido em água quente, e colocado em seguida sobre os dentes da maxila e ajustado aos dentes e a gengiva utilizando os dedos e a língua. O processo é reversível, mas devido ao mesmo, pode correr risco de queimar os tecidos moles da boca. A proteção oferecida por esses protetores é um pouco melhor quando se compara aos protetores de estoque, porém, ainda assim não são a melhor escolha, pois devido à maneira como o ajusta, a espessura do material acaba diminuindo

reduzindo assim a eficácia de proteção ao atleta (CARDOSO, 2016; NAMBA & PADILHA, 2016).

**Figura 3 – Protetor bucal do tipo II.**



Fonte: <https://www.hermelu.com.br/protetor-bucal-deveras-duplo-434-multicolor>. Acesso em 20 de fev de 2023.

#### 4. 7. 5. Tipo III

-Protetor bucal individualizado: confeccionados sob medida por um CD. Possui uma excelente proteção e permanece firme na maxila durante a fonação, respiração ou golpe na face. O material mais comum utilizado é o EVA. (CARDOSO, 2016; NAMBA & PADILHA, 2016).

**Figura 4 – Protetor bucal do tipo III.**



Fonte: NAMBA, E. L. PADILHA, C. Odontologia do esporte. Um novo caminho. Uma nova especialidade. Florianópolis: Editora Ponto, 2016. 369p.; il. ISBN: 978-85-60023-16-5.

#### 4. 7. 6. Tipo IV

-Individualizado multilaminado: parecido com o tipo III, confeccionado em várias camadas de EVA (multilaminado, como o próprio nome diz) colocadas sobre modelo de gesso com auxílio de máquina a vácuo e pressão. É considerado por vários autores como o melhor protetor disponível, pois garante homogeneidade de espessura. Além de outras vantagens, sendo elas: adaptação precisa, pouca deformação (pouca memória elástica) e é possível aumentar espessura de áreas que precisam de maior proteção (CARDOSO, 2016; NAMBA & PADILHA, 2016).

Figura 5 – Protetor bucal do tipo IV.



Fonte: <https://trindadeodontologia.com/blog/aparelho-ortodontico-e-esporte/>. Acesso em 21 de fev de 2023.

Segundo a American Dental Association, as modalidades esportivas que se recomenda a utilização de um protetor bucal bem ajustado estão presentes na figura a seguir.

**Figura 6 – Recomendações da American Dental Association sobre protetor bucal.**

Esportes de contato/colisão	
Basquetebol	Lacrosse
Boxe	Artes marciais
Esportes de combate	rugby
Futebol	Futebol
Handebol	Pólo aquático
Hóquei (gelo e campo)	Luta livre
Contato limitado e outros esportes	
acrobacia	Skate
beisebol	Esquiar
Ciclismo	pára-quedismo
Eventos Equestres	softbol
Eventos de campo	Abóbora
Ginástica	surf
patinação em linha	Voleibol
Raquetebol	Levantamento de peso
Arremesso de peso	

Fonte: <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/athletic-mouth-protectors-mouthguards>. Acesso em 13 de mar de 2023

## 5. DISCUSSÃO

Diante dos fatos apresentados é possível analisar o quanto as manifestações bucais podem influenciar na saúde de um atleta sendo necessário expandir essas informações, principalmente ao acompanhamento regular ao CD e a importância sobre o uso de protetor bucal.

Bittencourt et al., (2021) aponta que devido ao reconhecimento tardio da especialidade, a atuação do odontólogo ainda se restringe à uma prática corretiva, emergencial, imediatista e de regime terceirizado, sendo que poucos clubes enxergam a necessidade do CD no departamento médico. Fica evidente a necessidade de pesquisa para melhor entendimento da relação entre a saúde oral e o desempenho do atleta.

Segundo estudos de Teixeira et al., (2021) e Andrade et al., (2017), cárie dentária, doença periodontal, mal oclusão, DTM e traumas, podem afetar negativamente a saúde geral do atleta. Sendo a cárie se mostrando determinante em comparação à outras alterações bucais.

Um ensaio clínico randomizado controlado, observou que visitas odontológicas regulares em combinação com limpeza profissional dos dentes e instrução de higiene bucal parecem ter um efeito benéfico no controle da cárie (FRESE et al., 2018).

Em um estudo realizado por um grupo de pesquisadores no Rio Grande do Sul, mostrou que em uma amostra de homens policiais que apresentavam doença periodontal tiveram pior desempenho em um teste de aptidão física e verificou-se um número maior de periodontite entre os que não atingiram o valor máximo do teste (MORIGGI, 2019).

Gallagher et al., (2018), recrutou 352 atletas de diferentes modalidades (ciclismo, natação, remo, vela, ginástica, rúgbi, futebol, hóquei em campo, atletismo, rúgbi de sete) o qual foram submetidos à pesquisa participando de um exame de triagem e emissão de laudo de saúde bucal. Constatou-se que, a cárie estabelecida estava presente em 49,1% dos atletas, desgaste erosivo presente em 42,0%, excelente saúde periodontal era rara; mais de três quartos (77,0%) dos atletas apresentaram sangramento gengival à sondagem/cálculo presente, medindo uma profundidade de sondagem de 4 mm ou mais em outros 21,0% dos participantes. Afirmam que a

triagem regular e o uso de estratégias efetivas de promoção da saúde bucal podem minimizar os impactos no desempenho de uma saúde bucal ruim.

Springer, C. R. A. (2020), para analisar o nível de relação entre DTM e estresse psicológico em atletas de futebol, realizou um estudo observacional, exploratório, transversal em um clube de futebol brasileiro, com 94 atletas, sendo 18 atletas da equipe profissional feminina e 76 atletas das categorias de base masculinos e observou que muitas lesões, queda de rendimento, abandono do esporte e sobrecarga, podem ser explicados por variáveis ainda pouco estudadas em atletas e a DTM pode ser uma delas. Os resultados e análises apresentados neste estudo demonstram uma relação de dependência da DTM em relação ao estresse psicológico, significativa e com prevalências consideráveis, oferecendo um novo campo de estudo.

Alves et al., (2017), reuniu 42 atletas do futebol e 40 atletas do basquetebol em uma pesquisa e obteve os seguintes dados: 4,8% dos atletas do futebol relataram ter sofrido trauma na cabeça ou em suas estruturas. Em contrapartida, 37,5% dos atletas do basquetebol relataram ter sofrido trauma na cabeça. A respeito da importância do uso de protetores bucais, observou-se que 45,2% dos atletas de futebol consideraram importante o uso de protetores bucais na prática esportiva; 50% não o consideraram importante e 4,8% desconhecem sua importância. No basquetebol, 65% consideraram importante o uso dos protetores, 20% não o consideraram importante e 15% desconhecem sua importância. Quando questionados sobre a interferência de problemas bucais no rendimento físico, 73,8% dos atletas do futebol responderam que problemas bucais podem interferir no rendimento, 21,4% responderam que esses não interferem e 4,8% responderam que não sabiam se há interferência. No basquetebol, 40% dos atletas acreditavam haver interferência, 20% responderam que não há interferência e outros 40% não souberam responder. Foi questionado se o clube de origem oferece assistência odontológica aos atletas, no clube de futebol, 97,6% responderam que sim e 2,4% responderam que não sabiam. Já no clube de basquetebol, 60% responderam que não e 40% responderam que não sabiam.

Ohlendorf et al., (2021), analisou em 12 taekwondokas da seleção alemã o efeito de um protetor bucal esportivo na amplitude de movimento funcional da coluna vertebral e na postura da parte superior do corpo no taekwondo detectadas em

estática e dinâmica. Foram medidos usando um scanner de costas 3D e uma medição de distância ultrassônica (posição vertical, movimento de ataque e defesa de taekwondo, duas combinações específicas de taekwondo) em oclusão habitual, com um e proteção bucal pronta. Devido ao baixo impacto do uso de protetores bucais produzidos individualmente ou prontos na postura do tronco em termos estáticos e dinâmicos, recomenda-se uma análise individual de cada atleta, principalmente no que diz respeito a uma possível disfunção temporomandibular. Além disso, deve-se notar que o protetor bucal individual não tem nenhum efeito negativo e, portanto, não afeta negativamente o desempenho dos atletas de forma alguma. Atletas competitivos só podem se beneficiar de um protetor bucal fabricado individualmente.

Ahmed I, Fine P. (2021), exploraram a qualidade das evidências que apoiam o uso de protetores bucais na prevenção primária de lesões, mostraram que o não uso de protetores bucais em esportes de contato está associado a um risco relativo aumentado de 1,6 a 1,9 de trauma orofacial e algumas situações conseqüentemente exigir que um atleta se retire da competição, incorra em custos de tratamento, perca tempo de treinamento ou fique com conseqüências estéticas de longo prazo. Aponta que as evidências atuais sugerem, que a prevenção primária do trauma orofacial é o principal benefício do uso do protetor bucal durante o esporte, mas no quesito prevenção de concussão relacionada ao esporte (SRC), ainda apresenta resultados conflitantes.

Ahmed I, Fine P. (2021), acreditam que todos os atletas, independentemente do nível devem ser aconselhados à utilização do protetor bucal, propondo materiais educacionais juntamente com esforços de treinadores, clínicos esportivos e órgãos governamentais para a promoção de uma cultura de aceitabilidade entre os atletas com a utilização desse aparato.

Ono et al., (2020), conduziram um estudo de caso-controle para avaliar com precisão a associação entre o uso de protetor bucal e o risco de SRC (concussão relacionada ao esporte) em estudantes universitários, contando com 195 participantes, sendo a qualidade dos protetores bucais rigorosamente controlada, e a lesão do SRC documentada por um treinador atlético certificado, e não por meio de dados auto-relatados. No entanto 115 dos 195 participantes praticaram esportes de colisão ou contato, os quais foram incluídos nas análises estatísticas deste estudo. A

análise revelou que ocorreram mais SRCs quando os protetores bucais não foram usados durante as sessões práticas do que quando os protetores bucais foram usados. Além disso, os participantes que não experimentaram SRC usaram protetor bucal com mais frequência do que aqueles que experimentaram SRC. A análise revelou uma associação negativa significativa entre o uso de protetor bucal e a incidência de SRC. Os resultados sugerem que o uso de protetor bucal pode ter algum benefício na prevenção de SRC. Mas essas conclusões não sugerem necessariamente que o uso de protetor bucal forneça proteção suficiente contra concussão, e os protetores bucais não devem ser considerados um substituto para outros equipamentos de proteção da cabeça.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Fica evidente a necessidade de pesquisa em Odontologia do Esporte para que o cenário de práticas corretivas e emergenciais seja modificado por um quadro preventivo, adepto por treinadores, preparadores e atletas de diferentes modalidades e categorias. Além da expansão de informações sobre saúde bucal, promovendo educação, não somente se restringir a esse tema e sim sobre como é importante manter a saúde bucal em dia para com a saúde geral do corpo humano. E por último, mas não menos importante, a aderência ao protetor bucal, no qual ainda apresenta resultados conflitantes na prevenção de SRC, porém, não há evidências que esse aparato cause algum dano, apenas benefícios.

## REFERÊNCIAS

- 1- AHMED I, FINE P. 'Prevenção de lesões versus desempenho': chegou a hora de obrigar o uso de protetores bucais em todos os esportes de contato? *BMJ Open Sport & Exercise Medicine* 2021;7:e000828. doi:10.1136/ bmjsem-2020-000828
- 2-ALVES, D. C. B. et al. Odontologia no esporte: conhecimento e hábitos de atletas do futebol e basquetebol sobre saúde bucal. Belo Horizonte – MG, *Rev Bras Med Esporte*. Vol 23, nº 5, set/out, 2017.
- 3- ANTUNEZ, M. E. M., & DOS REIS, Y. B. (2010). O binômio esporte-odontologia. *J Adolescência e Saúde*, 7(1), 37-39.
- 4- ANDRADE, L. G. N. SILVA, M. A. LEITE, J. J. G. FILHO, C. S. C. OS DESAFIOS DA ODONTOLOGIA NO ESPORTE: UMANOVA PERSPECTIVA: REVISÃO DE LITERATURA. *Revista Diálogos Acadêmicos*, Fortaleza, v. 6, n. 2, jul./dez. 2017.
- 5- BATISTA, T. R. M., VASCONCELOS, M. G., VASCONCELOS, R. G. Fisiopatologia da cárie dentária: entendendo o processo cariioso. *SALUSVITA*, Bauru, v.39, n. 1, p. 169-187, 2020.
- 6- BITTENCOURT, A. et al. A odontologia do esporte e a promoção de saúde do atleta. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, Vassouras – RJ, Vol.34,n.1,pp.90-97, Mar – Mai 2021.
- 7- BRANCO, Fernando Manuel Pereira. *Má Oclusão no Mundo Desportivo/ Fernando Manuel Pereira Branco: orientador, Dra. CRISTIANA MOTA*, 2018.
- 8- CARDOSO, A. C. *Oclusão: para você e para mim / Antônio Carlos Cardoso*. - [5ª Reimpr.]. - São Paulo: Santos, 2016. 233p.: il. ; 28cm.
- 9- CARRARA, S. V. CONTI, P. C. R. BARBOSA, J. S. Termo do 1º Consenso de Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial. *Dental Press J Orthod* 2010. May – June; 15(3):114-20.
- 10- CARVALHO, P. E. JÚNIOR, C. M. A. L. DANTAS, K. B. A. SOUZA, D. M. OLIVEIRA, C. C. C. DANTAS, E. H. M. A saúde bucal na performance física de atletas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 9, e784998129, 2020(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.8129>

11- FRESE, C. et al. Clinical management and prevention of dental caries in athletes: A four-year randomized controlled clinical trial. *Scientific Reports*, v. 8, n. 1, 19 nov. 2018.

12- GALLAGHER J., ASHLEY P., PETRIE A., NEEDLEMAN I. Saúde bucal e impactos no desempenho em atletas profissionais e de elite. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;00:1–6. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12392>

13- CFO. “Odontologia do Esporte” agora é especialidade. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/%E2%80%9Codontologia-do-esporte%E2%80%9D-agora-e-especialidade/>. Acesso em: 28/03/2022.

14- MORIGGI, Júlia Zilio. Doença Periodontal e Perda Dentária Como Preditores Do Dano Muscular Induzido Pelo Exercício: Estudo Observacional. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Porto Alegre. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2019

15- NAMBA, E. L. PADILHA, C. **Odontologia do esporte**. Um novo caminho. Uma nova especialidade. Florianópolis: Editora Ponto, 2016. 369p.; il. ISBN: 978-85-60023-16-5.

16- NUNES, A. F. FOGAÇA C. L.GRANDE, R. S KAYSER, E. G.SOUZA, B. C. *DisciplinarumScientia*. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 21, n. 1, p. 267-283, 2020.

17- ONO, Y. et al. Association between Sports-Related Concussion and Mouthguard Use among College Sports Players: A Case-Control Study Based on Propensity Score Matching. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 12, p. 4493, 22 jun. 2020.

18- OHLENDORF, D. et al. Effect of a sports mouthguard on the functional range of motion of the spine and the upper body posture in taekwondo. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 13, n. 1, 14 jan. 2021.

19- PADILHA, ANA CLARAO DONTOLOGIA DO ESPORTE: CONTRIBUINDO PARA AFORMAÇÃO INTERDISCIPLINAR DO CIRURGIÃO-DENTISTA /ANA CLARA PADILHA; orientador, DANIELA LEMOSCARCERERI, 2019. 174 p.

20- PADILHA, C.; ELI, I.; NAMBA, L. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.* [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://revodontobvsalud.org/pdf/rctbmf/v14n3/a12v14n3.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2023.

- 21- PADILHA, C.; NAMBA, AELI L.; COTO, N. P. Qual o papel dos protetores bucais na redução da prevalência e da gravidade da concussão cerebral em esportes? Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial, v. 14, n. 3, p. 73–78, 1 set. 2014.
- 22- PASTORE, G. U. MOREIRA, M. BASTOS R. GALOTTI, M. LEONARDI M. F. P. ODONTOLOGIA DO ESPORTE – UMA PROPOSTA INOVADORA. Rev Bras Med Esporte – Vol. 23, No 2 – Mar/Abr, 2017
- 23- PEREIRA, M. R. JARDIM, L. E, FIGUEIREDO, M. C. SILVA, D. D. F. Prevalência de má oclusão em crianças de quatro anos de idade e fatores associados na Atenção Primária à Saúde. Stomatos, Vol. 23, N° 45, Jul./Dez. 2017.
- 24- SANTO M. A., SANTOS D. C. L, FLAIBAN E., NEGRETE D., SANTOS RL. Tratamento da má oclusão de Classe II através do aparelho de protrusão mandibular (APM): uma revisão da literatura. Ver. Odonto Univ. Cid. São Paulo 2018 jul/set 30(3) 304-13
- 25- SOUZA, B. C. Impacto da condição periodontal nos níveis séricos de marcadores inflamatórios e no processo de reparo muscular de ratos wistar treinados e sedentários. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre], 2013. <http://hdl.handle.net/10183/79060>
- 26- SPRINGER, Cornelis Robert Araujo, Análise do Nível de Relação entre Disfunção Temporomandibular e Estresse Psicológico em Atletas de Futebol. [manuscrito] Cornelis Robert Araujo Springer – 2020. 105 f., enc.: il.
- 27- TEIXEIRA, K. G. et al. A importância da Odontologia do Esporte no rendimento do atleta. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, e51510313683, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13683>