

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

**ÂNGELA GONÇALVES
BRUNA SÁ DE MEDEIROS**

**A ODONTOLOGIA COMO FATOR DETERMINANTE NO DESEMPENHO
ESPORTIVO: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA**

Orientador: Prof. Me. Diego Anselmi Pires

**CRICIÚMA
2022**

RESUMO

Em tempos de busca de uma maior qualidade de vida, as práticas esportivas surgem como alternativa e a Odontologia pode contribuir nesta jornada. O presente estudo tem como objetivo identificar e sintetizar a produção científica sobre as condições bucais relacionadas ao desempenho esportivo. A pesquisa tem uma abordagem quali-quantitativa, documental, retrospectiva e descritiva através de uma revisão bibliométrica nas bases de dados PUBMED, LILACS e SCOPUS, com as palavras-chave: “Odontologia”, “desempenho” e “esporte”, em Português, Inglês e Espanhol. Após a aplicação de critérios de inclusão e exclusão, foram escolhidas 02 publicações o que permitiu apontar as tendências e lacunas relacionadas ao tema. Através desse estudo foi possível verificar que a saúde bucal e a prática de atividades físicas têm apresentado uma relação cada vez mais estreita. Algumas condições como a doença cárie, a doença periodontal ou o traumatismo dentário, dentre outras, podem representar alterações sistêmicas e, até mesmo, a redução do desempenho de esportistas. Além desse aspecto, a prática de algumas modalidades esportivas pode influenciar as condições de saúde bucal, como o consumo de suplementos alimentares ou repositores líquidos, ou mesmo a possibilidade de lesões traumáticas ou por esforços repetitivos. Dessa forma, constatou-se que a Odontologia está muito inserida na prática esportiva, além de ser um potencial fator de proteção ou de risco para a saúde individual. Estimou-se contribuir com a produção de evidências científicas, seja na assistência, na prevenção e no tratamento de condições bucais, evitando possíveis insucessos no desempenho esportivo ou que a saúde bucal seja prejudicada por questões relacionadas à prática de esportes, sedimentando evidências científicas importantes para as boas práticas esportivas e de saúde.

Palavras-chave: Odontologia, desempenho, esporte.

INTRODUÇÃO

A saúde bucal está intimamente relacionada à saúde geral e, através dela, há o risco de desenvolvimento de doenças sistêmicas, por meio de bactérias presentes na cavidade oral, podendo prejudicar diretamente no rendimento físico de praticantes de esporte. Assim, é imprescindível o conhecimento sobre importância da Odontologia para estas práticas (Ribas ME, Souza BC. 2009). Esta questão justifica o crescimento da Odontologia do Esporte, uma especialidade que dialoga com várias áreas relacionadas ao esporte, como medicina e biomecânica. O conjunto desses conhecimentos retrata a importância da interdisciplinaridade, pois relacionam-se de forma a cuidar da saúde e da qualidade de vida de quem pratica esporte, promovendo o bem-estar do indivíduo, segundo Rubio (2000) e Samulski (2009).

Desde 2013, a Presidência da República reconheceu a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde, através da Lei nº 12.864/2013 (BRASIL, 2013), um importante avanço, uma vez que a Legislação anterior, Nº 8.080/1990, dispunha sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, mas não incluiu o esporte nesse rol de determinantes (Ministério da Saúde, BRASIL, 1990).

Nesse sentido, algumas condições bucais merecem destaque, como a doença cárie. É considerada uma doença multifatorial, pois está associada a diversos fatores, como comportamentais, ambientais, socioeconômicos, além de hábitos alimentares, histórico-médico, experiência prévia de cárie, bem como à ausência de atendimentos odontológicos. Além disso, afeta a saúde geral do atleta por causar distúrbios bucais e influenciar na resposta imune do indivíduo segundo Silveira Ana *et al.* (2021).

Já a erosão dentária é a perda do esmalte dental por um processo químico. Com a perda do esmalte, os dentes tornam-se mais suscetíveis ao desgaste mecânico e podem ser mais sensíveis às variações térmicas. Um ambiente bucal ácido, com pH inferior à 5,5, tem o potencial de desgastar o esmalte dentário. Tal ácido pode ser proveniente de alimentos, bebidas, medicamentos, fluxo gástrico e vômitos ou do ambiente, como piscinas cloradas (SOBRAL *et al.*, 2000).

Atletas tendem a ter um alto risco de cárie/erosão devido ao estilo de vida e hábitos alimentares. Demoradas sessões de treinamento podem resultar em uma diminuição do fluxo salivar, consequência da desidratação e respiração bucal. Os altos

níveis de demandas energéticas são diversas vezes atendidos pela ingestão frequente de alimentos que contenham carboidratos fermentáveis e bebidas esportivas ácidas (LUSSI, JAEGGI, 2008).

Outro dos problemas mais comuns encontrados na cavidade oral de esportistas é a doença periodontal, seja ela a forma mais leve, como a gengivite, ou a sua evolução, denominada periodontite. Ambas as patologias possuem uma grande presença de bactérias, e através das doenças periodontais elas podem entrar na corrente sanguínea e percorrer todo o organismo, ou seja, bactérias que estavam inicialmente na boca são levadas para outras partes do corpo do indivíduo (CARRANZA, 2016; LINDHE *et al.*, 2018).

Os traumatismos bucofaciais ocorrem frequentemente na prática esportiva. Os esportes de contato são mais suscetíveis aos traumatismos bucofaciais, dentre os quais destaca-se a prática de artes marciais, devido ao constante contato com a face, segundo Di Leone CCL *et al.* (2014). Os índices de traumatismos em esportistas são elevados, variando de acordo com o esporte praticado. Os esportes de grande contato físico, como as lutas, e os esportes coletivos, como o rúgbi e o futebol, aumentam as chances de traumatismos (LEMOS, *et al.*, 2007). Os traumatismos provocados pela atividade esportiva representam de 14 a 39% das causas das lesões e determinam o terceiro lugar no atendimento de traumas na face (SANE, *et al.*, 1988). Uma maneira de evitar ou reduzir as chances dos traumatismos na cavidade oral seria a utilização de protetores bucais adequados ao atleta (COSTA, *et al.*, 2009).

Por sua vez, a oclusão dentária é a relação funcional entre os elementos do sistema estomatognático, como os dentes, as gengivas, o sistema neuromuscular, as articulações temporomandibulares e o esqueleto craniofacial. A oclusão ocorre quando a arcada dentária entra em contato com a arcada antagonista, independente da posição da mandíbula (STEFANELLO, *et al.*, 2006). A classificação dos tipos de oclusão foi criada por Edward Hartley Angle, sendo baseada na relação do primeiro molar mandibular/primeiro molar maxilar no sentido sagital. Na prática, ela se aplica também aos caninos. A postura e equilíbrio do esportista podem sofrer alterações resultantes da sua oclusão dentária (ORTHLIEB *et al.*, 2002).

Uma revisão bibliométrica, nesta temática, tem como objetivo identificar e sintetizar a produção científica sobre a relação Odontologia e o desempenho esportivo na literatura disponível. Será uma pesquisa quali-quantitativa, documental,

retrospectiva e descritiva, com o intuito de identificar tendências e possíveis lacunas neste campo do conhecimento, além de auxiliar na prevenção e tratamento de condições bucais, evitando possíveis insucessos no desempenho esportivo ou que a saúde bucal seja prejudicada por questões relacionadas à prática de esportes. A produção de conhecimento científico nesta área pode contribuir com a identificação de ações e de hábitos dos atletas e sua relação direta com a saúde geral possivelmente afetada pela saúde bucal do indivíduo, de forma a desenvolver novos estudos, buscando, juntamente com os cirurgiões dentistas, as melhores alternativas para tal relação.

METODOLOGIA

A presente pesquisa teve abordagem qualitativa, documental, retrospectiva e descritiva, do tipo revisão bibliométrica. Foi realizada utilizando-se os descritores “Odontologia”, “desempenho” e “esporte”, em bases de dados relevantes como PUBMED, LILACS, SCIELO e SCOPUS. Foram pesquisados artigos que contivessem os descritores no título, resumo ou palavras-chave. Foram elencados como critérios de inclusão dos artigos:

- Conter os descritores no título, resumo ou palavras-chave.
- Artigos relacionados ao tema e à Odontologia.
- Ter artigo completo disponível em Português, Inglês ou Espanhol.

Foram critérios de exclusão dos artigos:

- Duplicidade dos artigos.
- Entradas referentes a teses ou dissertações.
- Não observância de qualquer um dos critérios de inclusão.

A revisão bibliométrica seguiu uma abordagem quantitativa, auxiliando no mapeamento deste campo do conhecimento. Foram estabelecidas métricas para organizar os achados na literatura, identificando tendências ou lacunas nesta área específica. Após a definição da pergunta de pesquisa, foram utilizados os descritores nos bancos de dados citados e aplicados os critérios de inclusão e exclusão para definição da amostra inicial. Os estudos foram categorizados quanto ao ano, periódico, local de publicação, tipo de estudo/pesquisa, condições bucais estudadas, condições sistêmicas apresentadas e propostas apresentadas pelos autores nas considerações. Esta revisão bibliométrica permitiu a síntese do conhecimento sobre a temática, além de permitir a discussão e interpretação das evidências encontradas.

RESULTADOS

A seguir, serão apresentados todos os resultados do número de artigos encontrados por descritor em cada uma das bases de dados escolhidas (tabela 1).

Tabela 1: Número de artigos encontrados, por descritor, em cada base de dados.

Palavras-chave	PUBMED	LILACS	SCIELO	SCOPUS
Desempenho	523	19782	17883	4920
Odontologia	857	21931	1978	1652
Esporte	505	3560	4208	533
Odontologia + desempenho + esporte	0	27	1	0

Fonte: dos autores.

A partir dos critérios de inclusão e exclusão selecionados para esta pesquisa, permaneceram apenas dois artigos conforme quadro a seguir (quadro 1).

Quadro 1: Artigos selecionados após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

Título	Ano	Periódico	Local de publicação	Tipo de estudo ou pesquisa	Condições de saúde bucal estudadas	Condições sistêmicas apresentadas	Propostas dos autores
A interface entre Odontologia legal e Odontologia do esporte	2018	Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL	Universidade Federal de Goiás/BR	Revisão de literatura	Erosão dental, fluxo salivar, acúmulo de placa, lesões de cárie, doença periodontal, maloclusões, reabilitações protéticas e traumas em esportistas.	Nível de cortisol	Traz a importância da Odontologia inserida no Esporte vinculada ao desempenho atlético e à prevenção e tratamento de traumas dentários, maxilofaciais e articulares. Analisa a defasagem que há na abordagem pericial do Cirurgião dentista dentro do esporte através de uma revisão de literatura multidisciplinar, associando a Odontologia do Esporte e a Odontologia Legal.
Odontologia do Esporte – Uma Proposta Inovadora	2017	Revista Brasileira de Medicina do Esporte	São Paulo, SP	Revisão de literatura	Fluxo salivar, tipo de alimentação e etiologia de doenças pulpares e periodontais em praticantes de esporte.	Rendimento físico relacionado aos diversos sistemas do corpo humano	Articular a Odontologia dentro do esporte de alto rendimento, trazendo a saúde bucal como uma ferramenta necessária para prevenção de lesões no corpo em suas exigências fisiológicas. O controle das lesões orais em consonância com a saúde sistêmica é essencial nas práticas de todos os esportes

Fonte: dos autores.

Em relação ao ano de publicação, os artigos que entraram nos critérios de inclusão ficaram entre 2017 e 2018, sendo ainda considerados recentes. O artigo intitulado como “ A interface entre Odontologia Legal e Odontologia do Esporte” , foi publicado na Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL, enquanto o artigo “ Odontologia do Esporte- Uma Proposta Inovadora” foi publicado na Revista Brasileira de Medicina do Esporte.

Quanto aos locais de publicação, uma foi publicada no Estado de Goiás e a outra em São Paulo. Quanto ao tipo de estudo, ambos são revisões de literatura, definidos como publicações científicas as quais revisam produções e bibliografias já existentes.

As condições de saúde bucal apresentadas no primeiro artigo foram a erosão dental, fluxo salivar, acúmulo de placa, lesões de cárie, doença periodontal, maloclusões, reabilitações protéticas e traumas em esportistas. Já no segundo artigo, foram o fluxo salivar, tipo de alimentação e etiologia de doenças pulpares e periodontais em praticantes de esporte.

A condição sistêmica analisada no primeiro artigo foi a de nível de cortisol, enquanto a do segundo artigo foi o rendimento físico relacionado aos diversos sistemas do corpo humano.

DISCUSSÃO

Influência da Odontologia no desempenho esportivo

A Odontologia do Esporte vem crescendo como uma ciência que acrescenta no desenvolvimento do rendimento dos atletas, porém existem poucos profissionais especializados no ramo, além de raros estudos à cerca do tema. Os trabalhos que já existem abordam mais à respeito da importância do uso de protetores bucais e a incidência de traumatismo relacionado ao esporte (Smith WS, Kracher CM, 2011). Apesar dos fatores anteriores, a Odontologia Desportiva envolve áreas como a prevenção e tratamento das lesões orais, visa pela região bucomaxilofacial, confecção dos protetores bucais, lesões na mucosa e tecidos musculares, doping e uso de remédios odontológicos, alteração nas articulações temporomandibulares (ATM), alterações respiratórias como respirador bucal, dentre outras que possam

interferir no rendimento dos atletas (COSTA SS, *et al.*, 2009). Para Oliveira (2000) os objetivos da Odontologia Esportiva são de promoção de saúde bucal, estimulando o aprendizado no ambiente educacional e nas comunidades, tratar os fatores que predispõe, colocar regras e leis específicas no uso dos equipamentos durante a prática de esportes. Já para Costa (2009), a Odontologia começa a ganhar espaço no esporte, pois não está se limitando apenas ao uso de protetores bucais, mas também em medidas de prevenção contra danos e intervenções de manifestações que possam comprometer a saúde geral e por sua vez, o desempenho dos atletas. Entretanto, a busca pelo conhecimento dos profissionais da área da Odontologia envolvendo essa abordagem torna-se cada vez mais necessária e importante no que diz respeito à manutenção da saúde geral do atleta (COSTA SS, *et al.*, 2009).

No Brasil, as primeiras inserções da Odontologia do Esporte começaram com o dentista Mário Trigo, que acompanhava a seleção brasileira de futebol nas Copas do Mundo de Futebol de 1958, 1962 e 1966. De acordo com Trigo, os jogadores que precisavam de maior tempo de recuperação de contusões eram aqueles que apresentavam focos de infecção dentária e que, com o tratamento destes, a recuperação de sua saúde sistêmica era mais rápida.

Embora a prática esportiva esteja relacionada a um estilo de vida saudável, as doenças orais são frequentes em atletas e podem impactar de forma negativa o bem-estar, o treinamento, o desempenho e sua saúde geral (SOUZA, 2017). Além de que, o rendimento físico de um atleta pode ser reduzido em 21% se tiver algum distúrbio na cavidade bucal (ANTUNEZ *et al.*, 2010). Segundo a “*National Youth Sports Safety Foundation*”, os atletas possuem alta chance de sofrerem algum tipo de lesão orofacial e ainda mais probabilidade durante sua carreira profissional, acometendo sua saúde e desempenho esportivo.

Ashley *et al.* (2015) realizaram uma revisão sistemática para determinar a epidemiologia de doenças orais em atletas de elite e a associação com o desempenho desportivo. Observaram que a saúde bucal dos atletas é precária, em uma ampla modalidade de esporte, podendo afetar o desempenho atlético. Atletas de elite, possuem um regime de treinamento exigente, para alcançar altos níveis de performance, com rotinas e alimentações que aumentam as chances de lesões cáries e erosivas. O cotidiano costuma ser voltado apenas para o rendimento físico do atleta, deixando de lado a saúde bucal.

Nessa perspectiva, é fundamental articular a Odontologia dentro da prática esportiva de alto rendimento e tê-la como parte essencial da saúde individual, trazendo uma ferramenta para a prevenção de lesões musculares, articulares e ligamentares. O cuidado com a saúde bucal dos atletas deve-se fazer presente desde os clubes até as confederações do esporte. Outrossim, a saúde bucal do atleta é essencial nas práticas de qualquer esporte, dando enfoque na prevenção e promoção de saúde bucal para a população em geral, promovendo a educação em saúde desde a tenra idade (PASTORE, *et al.*, 2017). Com o propósito de facilitar o acompanhamento e controle de saúde bucal dos atletas de alto rendimento, Pastore *et al* (2017) mencionam ainda, a importância que há no conhecimento da etiologia e patogenia das doenças periodontais e pulpares, retratando, mais uma vez, o valor da presença de cirurgiões-dentistas compondo a equipe dos profissionais que assistem aos desportistas.

A partir dessas considerações, é importante destacar o papel da Odontologia do Esporte como especialidade, “*Queremos resguardar as pessoas que hoje procuram ter mais saúde, fazendo mais exercícios, principalmente aqueles que têm no esporte a sua profissão. Isto é justo, pois a saúde geral de todos depende, e muito, da saúde bucal*”, afirma o presidente do CFO (CFO, *et al.*, 2015).

Prevalência das doenças ou alterações bucais mais frequentes em desportistas.

A Odontologia do Esporte assume um lugar de grande importância no quesito de medidas que podem ser tomadas para a conservação e prevenção da saúde bucal dos desportistas. Existe influência da saúde oral no sucesso do desempenho dos atletas (ROSA *et al.*, 1999). Entretanto, a saúde oral dos atletas é fraca e os mesmos possuem várias doenças orais, como a cárie (75% dos atletas pesquisados), doença periodontal, erosão dentária e trauma dental (ASHLEY *et al.*, 2014).

Souza *et al.* (2015) foram em busca da importância do cirurgião dentista na rotina dos atletas, objetivando a sua melhor performance, quais os problemas odontológicos e medicamentos que também interfeririam na saúde geral dessas pacientes. Dessa forma, descobriram que as necessidades dos esportistas

ultrapassam a indicação e confecção de protetores bucais, e que o atendimento odontológico para essa categoria deve objetivar o seu melhor desempenho esportivo, levando em conta as diferenças metabólicas, a fase de treinamento em que se encontra e qual esporte praticante, os problemas odontológicos, as medicações e ainda as substâncias consideradas doping.

Outro ponto relevante, segundo Solleveld (2015), são os fatores intrínsecos, os quais são as características biológicas, dentre elas a idade, lesões anteriores, condicionamento físico e fatores psicológicos que podem predispor alguns indivíduos a um tipo de lesão desportiva. Relacionado à idade, adolescentes e jovens adultos estão entre o público mais afetado por lesões desportivas. E em relação ao sexo, homens e meninos são mais propensos aos traumatismos devido à sua tendência a prática esportiva mais propensos ao contato.

Segundo Silveira *et al* (2021), a cárie, a doença periodontal, os traumatismos dentários, a pericoronarite e a necessidade de extração de terceiros molares inclusos são problemas orais que mais podem afetar o rendimento dos atletas. Já Rosa *et al.* (1999) averiguaram modificações odontológicas mais recorrentes em jogadores de futebol. Como método organizaram levantamentos dos prontuários de 400 futebolistas, que estivessem em um período de seis anos. Todos os atletas examinados eram do sexo masculino e, dentre eles, 353 (88%) eram amadores e 47 (12%) profissionais. Os jogadores também foram submetidos à avaliação odontológica a partir de anamnese e exame clínico intra-oral. As alterações mais observadas foram as seguintes: tártaro, cárie, gengivite, endodontia, pulpite, abscesso, fístula, afta, diastema, impactados, necessidade de exodontia, restaurações e próteses.

Conforme Silva *et al.* (2018) algumas condições de saúde bucal, como a erosão dental, alteração no fluxo salivar e acúmulo de placa, podem estar relacionados ao uso de medicamentos e suplementos. Verifica-se também focos de infecção como lesões de cárie, doença periodontal, maloclusões, reabilitação protética e os fatores de risco para traumas. É importante salientar que o autor informa que o profissional pode analisar os níveis de cortisol, hormônio produzido pela glândula suprarrenal, relacionado à resposta ao estresse, através de exames laboratoriais, sendo possível medir através da saliva.

Pastore *et al.* (2017), em uma revisão de literatura, retrataram fatores fundamentais relacionados com a vida e saúde bucal dos atletas, como o excesso de treinamento conhecido como “*overtraining*”, a essencialidade do equilíbrio hídrico, a qualidade da dieta, o uso prolongado de isotônicos e energéticos, as chances de imunossupressão e a pressão psicológica para um bom desempenho esportivo. Em atletas com alta carga de treinamento, pode haver alterações no controle e trânsito de micro-organismos da boca para o corpo, bem como a quantidade e composição salivar, além de grandes modificações nos sistemas neuroendócrino, psicológico, imunológico e fisiológico. Destacaram, ainda, a imunodepressão, tanto ao nível sistêmico quanto ao nível local, como uma das consequências da prática do esporte de alto rendimento.

De acordo com Martinez e Avarez-Moon, a prática esportiva intensa causa situações de estresse, que tem como consequências descargas de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), as quais influenciam a maioria dos processos fisiológicos. Outrossim, em decorrência da inflamação gerada pelo exercício, as alterações imunológicas desencadeiam alterações sistêmicas, como hipertemia, astenia, pré-disposições a infecções, com redução do desempenho esportivo (PASTORE, *et al.*, 2017).

No que diz respeito à Odontologia do Esporte somando à Odontologia Legal, é possível verificar a idade dos adolescentes esportistas, com a observância da formação dos dentes representando um método eficaz para se estimar até os 23 anos de idade. Pode-se também determinar o sexo no âmbito citogenético, com a avaliação da presença do Corpúsculo de Barr, e na análise de DNA/amelogenina ou bioquímica, nas amostras de saliva. Além desses fatores, examina o sexo por meio de análise odontométrica ou por medidas da face, através de exames radiográficos. Entretanto, a utilização da saliva para identificação do sexo ou como meio para verificar o doping no esporte com a detecção de substâncias, apresenta não somente benefícios, mas malefícios que diminuem a precisão do resultado, como a hipossalivação resultante da prática esportiva, a pouca estabilidade da saliva e da baixa detecção da maioria das substâncias, necessitando do desenvolvimento de mais estudos acerca do tema (SILVA, *et al.*, 2018).

Tendo em vista que as práticas desportivas contribuem para aproximadamente um terço de todas as lesões dentárias (DHILLON *et al.* 2014) e os traumatismos, muito comuns nos esportes em que há contato físico, esses poderiam ser evitados com o uso de um dispositivo de proteção correto para tal fim. Com isso, o profissional pretende contribuir para um quadro mais adequado da saúde geral do atleta, proporcionando um melhor desempenho em suas atividades (SOUZA *et al.*, 2015).

No momento da anamnese, deve-se dar enfoque à investigação do uso de suplementos e medicamentos que possam modificar a saúde oral, alterarem o pH e assim ocasionar erosão dental, modificar o fluxo salivar e o acúmulo de placa. Já no exame físico, necessita-se da identificação e tratamento dos focos de infecção, das lesões de cárie e doenças periodontais. Além disso, o odontograma é de extrema valia, bem como os exames radiográficos (iniciais e periódicos), para fornecer uma garantia ao atleta de que sua saúde bucal está em dia. Vale ressaltar, a grande relevância que há na análise facial e ortodôntica do atleta, a fim de identificar e tratar as maloclusões que possam atrapalhar na respiração, além de reabilitações protéticas dentárias que oportunizam uma boa qualidade na mastigação e assim então, na digestão dos alimentos (SILVA, *et al.*, 2018).

Segundo Silveira *et al.* (2021), a cárie dentária, pode se desenvolver quando o ácido produzido por bactérias específicas existentes na cavidade oral reduz o pH salivar, o que favorece a desmineralização do esmalte dentário, promovendo a cavitação desta estrutura. Apesar de ser uma doença que afeta a cavidade oral, também acarreta danos na saúde geral, uma vez que influencia a função mastigatória, o desenvolvimento psicossocial, a estética facial, a fonética, além de provocar dor e poder resultar em complicações infecciosas que tem consequências a nível local e geral (Oliveira, 2019).

A retração ou recessão gengival é mais uma condição bucal que pode vir a interferir no rendimento dos atletas. É caracterizada pela perda da gengiva, deixando-a abaixo da cervical do dente e com a raiz exposta, possibilitando a ocorrência de sensibilidade e de cárie no local podendo acometer atletas ou quaisquer outros indivíduos que tenham o costume de ranger os dentes (bruxismo), seja pela tensão e adrenalina do momento ou pela força excessiva, em casos em que há força demasiada na escovação ou no uso do fio dental, trauma na gengiva ou nos dentes

ocasionando o recuo desta e resultando na recessão gengival (CARRANZA, 2016; LINDHE *et al.*, 2018).

Já a gengivite, bem conhecida popularmente, é o início da doença periodontal e se começa com uma inflamação, sendo um dos seus sinais a vermelhidão e edema na cervical da gengiva, podendo conter sangramento ao contato. No entanto é reversível, mas se não for devidamente tratada pode evoluir para periodontite. A periodontite é uma forma mais evoluída da doença, podendo ocorrer perda óssea alveolar, que é o osso e sustentação dos dentes, resultando até mesmo na perda dos mesmos (CARRANZA, 2016; LINDHE *et al.*, 2018). No que diz respeito à infecção local, Feres e Figueiredo, explicaram que a periodontite pode transportar bactérias da cavidade bucal para outras partes do corpo ou até mesmo desenvolver doença sistêmica crônica a partir do aumento das concentrações plasmáticas de mediadores químico.

As doenças periodontais, segundo Liu *et al.* (2009), são identificadas como uma disfunção infecto-inflamatória que produz danos aos tecidos moles e duros que circundam os dentes. Esta alteração patológica altera mediadores inflamatórios como as citocinas, que têm a função de coordenar a resposta inflamatória aos locais de infecção e lesão. Se produzidas em doses adequadas, favorecem a cicatrização. No entanto, em uma produção exagerada, podem indicar instabilidade hemodinâmica ou distúrbios metabólicos, acarretando assim em uma diminuição do rendimento do esportista (OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Segundo Carvalho *et al.* (2016), o esmalte do dente é capaz de se desgastar por duas origens, dentre elas exterior (cárie) ou interior (erosão). Souza (2017), traz a erosão dentária como uma alteração que há perda progressiva da estrutura dental, por processos químicos resultando na perda de tecido dentário. O atleta está exposto a um maior fator de risco, principalmente à erosão dental, consequência de uma grande ingestão de bebidas com alto teor erosivo, como os energéticos. Por esse fato, é de suma importância a presença de um profissional odontólogo no esporte, que irá trabalhar com a prevenção e permitir o tratamento adequado para os esportistas (SOUZA BC, 2017).

Com base na “*National Youth Sports Foundation*”, no que diz respeito às especificidades do esporte praticado pelo atleta, é fundamental a identificação, tanto nos treinos quanto nas competições, dos fatores de risco que possam ocasionar o

trauma bucomaxilofacial. Após esse passo, confecciona-se ou se indica o correto protetor bucal e/ou faciais para absorver o impacto e proteger as estruturas orofaciais. Estudos acerca das variadas modalidades praticadas no esporte, demonstram que existem algumas com maior prevalência de traumas. Esses fatores variam conforme o uso do protetor bucal, os tipos de esportes que a população estudada mais pratica e as particularidades de oclusão dessas (pacientes com Classe II Divisão I são os de maior risco). No entanto, os esportes em que há maior contato entre os atletas possuem um risco mais elevado de acidentes, sendo que os atletas têm até 10% mais probabilidade de sofrer uma lesão oral e facial do que os não praticantes e 33 a 56% mais hipótese de sofrer uma lesão facial durante sua carreira.

Os protetores são dispositivos resistentes que previnem e diminuem possíveis lesões nos dentes, tecidos moles e outras estruturas na cavidade oral, amortecendo e distribuindo o impacto, evitando também na parte inferior, contusões ou fraturas mandibulares, deslocamentos e traumas na articulação temporomandibular (ATM). Entre os mais variados tipos de protetores bucais, os melhores e mais seguros são os fabricados sob medida, principalmente, os laminados de pressão (DHILLON *et al.* 2014). Segundo a Academia Americana de Odontologia Esportiva, o seu uso proporciona uma diminuição de até 80% dos riscos de injúrias bucodentais. Além disso, sugere uma lista de esportes que mais necessitam do uso de protetor bucal dentre eles, o boxe, o basquete, o ciclismo, a equitação, esportes radicais, o futebol de campo, entre outros.

Para Araújo (2014), a Classe I de Angle é estabelecida com a relação mesio-distal entre a maxila e a mandíbula, com os primeiros molares superiores e inferiores na neutroclusão. Entretanto, existem alterações nas posições dos dentes tanto na sobressaliência quanto na sobremordida. A Classe II é definida quando o sulco mesiovestibular do primeiro molar permanente inferior está distalizado em relação à cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior, sendo subdividida em divisão 1ª com os incisivos superiores projetados para vestibular ou divisão 2ª quando os incisivos centrais superiores estão quase em sua posição normal ou apresentam uma leve linguoversão, enquanto os incisivos laterais superiores se mostram com uma inclinação vestibular e mesial. Já a Classe III é identificada com o sulco mesiovestibular do primeiro molar permanente inferior está mesializado em relação à cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior. Alguns estudos indicam que há

interferência da oclusão sobre o controle do equilíbrio postural (BRICOT, 2004; SAMPAIO, 2002). Com isso, todas as pessoas são pertencentes a uma das classes de Angle e, dependendo desta classe, estão sujeitos a um tipo de desequilíbrio (STEFANELLO *et al.*, 2006).

Segundo Ricard (2002) e Bricot (2004), na Classe I o equilíbrio postural não é alterado. Nos pacientes com oclusão do tipo Classe II ocorre um desequilíbrio anterior e, na classe III, o que ocorre é um desequilíbrio postural posterior. Particularizam ainda que o desequilíbrio anterior é, na prática, o mais frequente, representando 72% dos casos.

Ainda sobre a relação entre a oclusão e equilíbrio corporal, Lemos *et al.* (2010) realizaram uma revisão de literatura acerca das influências e das associações das disfunções do sistema estomatognático com a postura e o equilíbrio corporal dos indivíduos. Relataram que várias modificações posturais são influenciadas pela articulação temporomandibular, alterando, conseqüentemente, a postura e o equilíbrio corporal. Com isso, concluíram que a oclusão e o sistema estomatognático ligam-se com postura e indicam que variações posturais são influenciadas pela articulação temporomandibular, alterando a postura e o equilíbrio corporal e conseqüente influência no rendimento do esportista. (LEMOS *et al.*, 2010).

CONCLUSÃO

Pela análise realizada, constatou-se que a Odontologia é fundamental dentro da prática esportiva, além de ser um fator para a saúde individual, deve-se considerá-la como ferramenta de prevenção de lesões musculares, articulares e ligamentares. Outro ponto importante é a compreensão da influência de algumas modalidades esportivas nas condições de saúde bucal, interferindo na homeostase ou equilíbrio da cavidade oral, bem como representando potenciais lesões dos tecidos que compõem o sistema estomatognático. Busca-se, então, o cuidado com a saúde bucal dos atletas e reconhecer esta relação como essencial nas práticas de todos os esportes, dando enfoque na prevenção e promoção de saúde bucal para a população em geral, através de práticas assistenciais, preventivas ou inseridas na educação em saúde.

Nesta pesquisa ficou clara a relação peculiar entre a Odontologia Legal e a Odontologia do Esporte, atuando na investigação de fraude na identidade de atletas

e de doping e suas consequências como preocupação nas atividades esportivas de alto nível, seja no âmbito profissional ou amador.

Conclui-se que há um número reduzido de trabalhos acerca do tema, com os descritores selecionados, sugerindo-se, portanto, o desenvolvimento de mais estudos sobre a Odontologia e sua relação com a prática de atividades esportivas, seja na assistência, na prevenção e no tratamento de condições bucais, evitando possíveis insucessos no desempenho esportivo ou que a saúde bucal seja prejudicada por questões relacionadas à prática de esportes, sedimentando evidências científicas importantes para as boas práticas esportivas e de saúde.

REFERÊNCIAS

Antunez, M. E. M., & dos Reis, Y. B. (2010). O binômio esporte-Odontologia. *J Adolescência e Saúde*, 7(1), 37-39.

ANDRADE, Lucas Gabriel Nunes et al. Os desafios da Odontologia no esporte: uma nova perspectiva: revisão de literatura. *Revista Diálogos Acadêmicos*, v. 6, n. 2, 2018.

ARAÚJO, Sarah Cueva Candido Soares de et al. Análise da força de mordida nos diferentes tipos de maloclusões dentárias, segundo Angle. *Revista CEFAC*, v. 16, p. 1567-1578, 2014.

ASHLEY, P. et al. Saúde bucal de atletas de elite e associação com desempenho: uma revisão sistemática. *British Journal of Sports Medicine*, v. 49, n. 1, pág. 14-19, 2015

ACADEMY FOR SPORTS DENTISTRY. About the Academy for Sports Dentistry. Disponível em: Acesso em: 26 abr. 2020.

ACADEMY FOR SPORTS DENTISTRY. Brasil. Lei 8080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; set 20.

BRASIL. Lei no 12.864 de 24 de setembro de 2013. Altera o caput do art. 3º da Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, incluindo a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde. Brasília: Presidência da República, 2013. CANTO, Graziela De Luca et al. Protetores bucais: uma necessidade dos novos tempos. *Rev. dent. pressortodon. ortop. maxilar*, p. 20-6, 1999.

COSTA, S. D. S. et al. Odontologia desportiva: melhor performance com a atuação do dentista na prática da atividade física. ColPesqEduc Física, v. 14, p. 131-8, 2015.

Conselho Federal de Odontologia. "Odontologia do Esporte" agora é especialidade. CFO, 2015. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/%E2%80%9COdontologia-do-esporte%E2%80%9D-agora-e-especialidade/>. Acesso em 30 de out. de 2022.

DA SILVEIRA, Ana Beatriz Vieira et al. Quais fatores de risco determinam a cárie dentária nos dias atuais? Uma scoping review. Research, Society and Development, v. 10, n. 7, p. e24810716548-e24810716548, 2021.

DE SOUZA COSTA, Sueli. Odontologia desportiva na luta pelo reconhecimento. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 21, n. 2, p. 162-168, 2009.

DI LEONE, Camilla Cristina Lira et al. O uso do protetor bucal nas artes marciais: consciência e atitude. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 20, p. 451-455, 2014.

DE AQUINO MARSIGLIO, Andréia et al. Erosão dental: da etiologia ao tratamento. Journal of Health Sciences, v. 11, n. 1, 2009.

DE PAULA, Marcos Gabriel Schimith. A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO PERIODONTAL NA ODONTOLOGIA DO ESPORTE: REVISÃO DE LITERATURA. Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso, 2021.

DHILLON, Bikramjit Singh et al. Guardando o precioso sorriso: incidência e prevenção de lesões no esporte: uma revisão. Revista de saúde bucal internacional: JIOH , v. 6, n. 4, pág. 104, 2014.

KRACHER, Connie M.; SMITH, Wendy Schmeling. Lesões dentárias relacionadas ao esporte e Odontologia esportiva. DentalcareRsd, v. 12, p. 127-31, 2011.

LIU, Kan-Zhi et al. Determinação in vivo de múltiplos índices de inflamação periodontal por espectroscopia óptica. Revista de pesquisa periodontal , v. 44, n. 1, pág. 117-124, 2009.

LEMOS, Luiz Fernando Cuozzo; RS, Oliveira. Odontologia desportiva. Uma breve revisão sobre essa nova tendência no esporte. Rev. Digital, p. 1-5, 2007.

LEMOS, Luiz Fernando Cuozzo et al. Sistema estomatognático postura e equilíbrio corporal. Salusvita, v. 29, n. 2, p. 57-67, 2010.

LEI Nº 12.864 DE 24 DE SETEMBRO DE 2013. gov.br, 2013. Disponível em <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=12864&ano=2013&ato=666lzYU50MVpWTb04>. Acesso em 30 de out. de 2022.

LUSSI, Adriano; JÄGGI, Thomas. Erosão – diagnóstico e fatores de risco. *Investigações orais clínicas*, v. 12, n. 1, pág. 5-13, 2008.

Martinez AC, Alvarez-Mon M. O sistema imunológico (I): Conceitos gerais, adaptação ao exercício físico e implicações clínicas. *Rev Bras Med Esporte*. 1995;(3):120-5

NYSSF. National Youth Sports Safety Foundation; Sports Dentistry facts: facts from the National Youth Sports Foundation for Safety. 2006.

OLIVEIRA, M. B. R. G. de. Novo campo para a Odontologia. V.9, n.27, p.30-1, jun.2000.

OLIVEIRA, C. M. B. et al. Citocinas e dor. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, v. 61, n. 2, p. 255-265, 2011.

PASTORE, Giuseppe Umberto et al. Odontologia do esporte-uma proposta inovadora. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 23, p. 147-151, 2017.

ROSA, Albertina Fontana et al. Estudo descritivo de alterações odontológicas verificadas em 400 jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 5, p. 55-58, 1999.

RUBIO, Kátia. *Psicologia Do Esporte: Interfaces, Pesquisa E. Casa do Psicólogo*, 2000.

Oliveira, A. C. (2019). Avaliação do estado de saúde oral de atletas de alto rendimento - Atletismo. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 60s1

SAMULSKI, D. *Psicologia do esporte: conceitos e novas perspectivas*. 2ª. ed. Barueri, SP: Manole, 2009.

SILVA, P. P. P. et al. Correlação entre postura corporal e mastigação após a dentição mista. *Revista CEFAC - Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal*, São Paulo, v. 6, n. 4, 363-369, out./dez. 2004.

SILVA, Rhonan Ferreira et al. A interface entre Odontologia legal e Odontologia do esporte. *Revista Brasileira de Odontologia Legal*, v. 5, n. 2, 2018.

SOBRAL, Maria Angela Pita et al. Influência da dieta líquida ácida no desenvolvimento de erosão dental. *Pesquisa Odontológica Brasileira*, v. 14, p. 406-410, 2000.

SOUZA, Bárbara Capitano de; RIBAS, Marcelo Ekman. Associação entre condição periodontal e níveis séricos de creatina quinase em jovens atletas jogadores de futebol. 2009.

SOUZA, B. C. Saúde bucal do atleta: Uma relação paradoxal com a qualidade de vida. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, v. 20, n. 1, p. 147-150, 2017.

STEFANELLO, Thiago Daross et al. Estudo comparativo de possíveis desequilíbrios posturais em pacientes apresentando má oclusão de classe I, II e III de angle, através da plataforma de baropodometria. ArqCiênc Saúde Unipar Umuarama, v. 10, n. 3, p. 139-143, 2006.

SANE, Juha; YLIPAAVALNIEMI, Pekka. Trauma dental em esportes coletivos de contato. Traumatologia Dentária , v. 4, n. 4, pág. 164-169, 1988.

SOUZA COSTA, Sueli. Odontologia desportiva na luta pelo reconhecimento. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 21, n. 2, p. 162-168, 2017.

SOLLEVELD, Henny; GOEDHART, Arnold; VANDEN BOSSCHE, Luc. Associations between poor oral health and reinjuries in male elite soccer players: a cross-sectional self-report study. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, v. 7, n. 1, p. 1-8, 2015.

SOUZA. B.C. Erosão dentária em paciente atleta: artigo de revisão. Rev. Bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 74, n. 2, p. 155-61, abr./jun. 2017

SOARES, Geisla Mary Silva et al. Mechanisms of action of systemic antibiotics used in periodontal treatment and mechanisms of bacterial resistance to these drugs. Journal of applied oral science, v. 20, p. 295-309, 2012.