VANINA DALTO
ANDRÉ WILSON DE OLIVEIRA GIL

PROMOÇÃO DA SAÚDE NO CONTEXTO DO EXERCÍCIO FÍSICO:

O PAPEL DA ODONTOLOGIA ESPORTIVA NA QUALIDADE DE VIDA E NO DESEMPENHO FÍSICO



AYA EDITORA
2026

PROMOÇÃO DA SAÚDE

NO CONTEXTO DO EXERCÍCIO FÍSICO:

O PAPEL DA ODONTOLOGIA ESPORTIVA NA QUALIDADE DE VIDA E NO DESEMPENHO FÍSICO

VANINA DALTO
ANDRÉ WILSON DE OLIVEIRA GIL

PROMOÇÃO DA SAÚDE
NO CONTEXTO DO EXERCÍCIO FÍSICO:

O PAPEL DA ODONTOLOGIA ESPORTIVA NA QUALIDADE DE VIDA E NO DESEMPENHO FÍSICO

AYA EDITORA
2026

Direção Editorial
Prof.° Dr. Adriano Mesquita Soares
Executiva de Negócios
Ana Lucia Ribeiro Soares
Autores
Prof.ª Dr.ª Vanina Dalto
Prof.° Dr. André Wilson de Oliveira Gil
Revisão
Os Autores
Produção Editorial
AYA Editora©
Imagem de Capa
ChatGPT Images 2.0
Capa
Os Autores
Área do Conhecimento
Ciências da Saúde

Conselho Editorial

Prof.° Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva (UNIDAVI)
Prof.ª Dr.ª Adriana Almeida Lima (UEA)
Prof.° Dr. Aknaton Toczek Souza (UCPEL)
Prof.° Dr. Alaerte Antonio Martelli Contini (UFGD)
Prof.° Dr. Argemiro Midonês Bastos (IFAP)
Prof.° Dr. Carlos Eduardo Ferreira Costa (UNITINS)
Prof.° Dr. Carlos López Noriega (USP)
Prof.ª Dr.ª Claudia Flores Rodrigues (PUCRS)
Prof.ª Dr.ª Daiane Maria de Genaro Chiroli (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota (IFPI)
Prof.ª Dr.ª Déa Nunes Fernandes (IFMA)
Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis (UEMG)
Prof.° Dr. Denison Melo de Aguiar (UEA)
Prof.° Dr. Emerson Monteiro dos Santos (UNIFAP)
Prof.° Dr. Gilberto Zammar (UTFPR)
Prof.° Dr. Gustavo de Souza Preussler (UFGD)
Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota (IF Baiano)
Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza (UFS)
Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso (UNISC)
Prof.ª Dr.ª Jéssyka Maria Nunes Galvão (UFPE)
Prof.° Dr. João Luiz Kovaleski (UTFPR)
Prof.° Dr. João Paulo Roberti Junior (UFRR)
Prof.° Dr. José Enildo Elias Bezerra (IFCE)
Prof.° Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho (UFRPE)
Prof.ª Dr.ª Maralice Cunha Verciano (CEDEUAM-Unisalento - Lecce - Itália)
Prof.ª Dr.ª Marcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina (UEA)
Prof.ª Dr.ª Maria Gardênia Sousa Batista (UESPI)

Prof.° Dr. Myller Augusto Santos Gomes (UTFPR)
Prof.° Dr. Pedro Fauth Manhães Miranda (UEPG)
Prof.° Dr. Rafael da Silva Fernandes (UFRA)
Prof.° Dr. Raimundo Santos de Castro (IFMA)
Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani (UTFPR)
Prof.° Dr. Ricardo dos Santos Pereira (IFAC)
Prof.° Dr. Rômulo Damasclin Chaves dos Santos (ITA)
Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tânia do Carmo (UFPR)
Prof.° Dr. Ygor Felipe Távora da Silva (UEA)

Conselho Científico

Prof.° Me. Abraão Lucas Ferreira Guimarães
Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz (UniCesumar)
Prof.° Dr. Clécio Danilo Dias da Silva (UFRGS)
Prof.° Dr. Diogo Luiz Cordeiro Rodrigues (UFPR)
Prof.° Me. Ednan Galvão Santos (IF Baiano)
Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig (UFPR)
Prof.° Dr. Fabio José Antonio da Silva (HONPAR)
Prof.° Dr. Gilberto Sousa Silva (FAESF)
Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti (UFPR)
Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim (FASF)
Prof.ª Dr.ª Lucimara Glap (FCSA)
Prof.° Dr. Milson dos Santos Barbosa (UniOPET)
Prof.° Dr. Rudy de Barros Ahrens (FASF)
Prof.ª Dr.ª Silvia Aparecida Medeiros Rodrigues (FASF)
Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda Santos (UTFPR)
Prof.ª Dr.ª Tássia Patricia Silva do Nascimento (UEA)
Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues (IFSC)

Copyright do Texto © 2026 do autor

Copyright da Edição © 2026 AYA Editora (projeto gráfico e diagramação)

D152 Dalto, Vanina

Promoção da saúde no contexto do exercício físico: o papel da odontologia esportiva na qualidade de vida e no desempenho físico. [recurso eletrônico]. / Vanina Dalto, André Wilson de Oliveira Gil . -- Ponta Grossa: Aya, 2026. 204 p.

Inclui biografia
Inclui índice
Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
ISBN: 978-65-6228-062-3
DOI: 10.47573/aya.6228.1.510

1. Odontologia 2. Atletas - Cuidados dentários. 3. Traumatismos dentários -Tratamento. 4. Lesões esportivas – Tratamento. 5. Exercícios físicos -Aspectos da saúde. 6. Promoção da saúde. 7. Qualidade de vida I. Gil, André Wilson de Oliveira. II. Título.

CDD: 617.6

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

AYA Editora©
Fone: +55 42 3086-3131 | WhatsApp: +55 42 99906-0630
E-mail: contato@ayaeditora.com.br | Site: https://ayaeditora.com.br

Declaração da Editora

O conteúdo autoral próprio desta obra é disponibilizado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional — CC BY 4.0, que permite seu uso, reprodução, distribuição e adaptação, inclusive para fins comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos ao autor, indicada a licença e informadas eventuais alterações.

A licença não se aplica ao projeto gráfico, à diagramação, ao design de capa nem aos materiais de terceiros utilizados na obra, tais como citações, imagens, gráficos, documentos, marcas e outros conteúdos identificados por crédito, referência ou indicação específica. Esses materiais permanecem sujeitos aos respectivos direitos, licenças, autorizações e limitações legais.

A reprodução ou reedição da obra por terceiros deverá utilizar apresentação gráfica própria ou contar com autorização expressa da AYA Editora para uso da edição gráfica.

Os autores são responsáveis pela autoria, originalidade, precisão e licitude de sua contribuição intelectual, pela correta indicação das fontes e referências, bem como pela obtenção das autorizações necessárias para a utilização de materiais de terceiros.

As análises, interpretações e opiniões apresentadas são de responsabilidade dos autores e não refletem, necessariamente, o posicionamento da AYA Editora, de seu conselho editorial ou das instituições mencionadas.

A atuação da AYA Editora limitou-se aos serviços editoriais e técnicos contratados, incluindo produção editorial, projeto gráfico, diagramação, registro e disponibilização da obra, sem titularidade ou ingerência sobre o conteúdo textual.

As referências a pessoas, instituições, autoridades e fatos históricos possuem finalidade informativa, acadêmica, crítica ou de pesquisa e devem observar a legislação aplicável, inclusive os direitos autorais e os direitos da personalidade.

A AYA Editora não comercializa esta obra nem recebe royalties, comissões ou participação nas receitas decorrentes de sua venda ou distribuição. Os autores e terceiros poderão explorar comercialmente o conteúdo autoral próprio nos limites da Licença CC BY 4.0, sem utilizar a edição gráfica reservada à editora.

SUMÁRIO

PREFÁCIO **11**

APRESENTAÇÃO **14**

PARTE 1 - FUNDAMENTOS E CONTEXTO **15**

CAPÍTULO 1 – A ODONTOLOGIA DO ESPORTE **16**

Marcos Históricos 17

Consolidação da Odontologia do Esporte como Área Científica .. 20

Interfaces entre Saúde Bucal e Desempenho Esportivo 21

O Dentista como Integrante da Equipe Técnica 23

Referências 24

CAPÍTULO 2 - EXERCÍCIO FÍSICO E SAÚDE BUCAL **29**

Exercício Físico e Saúde Geral 30

Respostas Fisiológicas do Organismo ao Exercício Físico 31

Alterações do Ambiente Oral Associadas ao Exercício Físico 32

Interação entre Inflamação Sistêmica e Saúde Bucal em Indivíduos Fisicamente Ativos 34

Referências 35

CAPÍTULO 3 - ESTILO DE VIDA E O PACIENTE ATLETA **39**

Responsabilidade Pessoal sobre Qualidade de Vida 40

O Estilo de Vida do Atleta Contemporâneo 42

Comportamentos de Saúde em Praticantes de Exercício Físico 43

Desafios Comportamentais para a Saúde Bucal do Atleta 44

Adesão ao Cuidado Odontológico na População Esportiva 50

Referências 52

PARTE 2: PRINCIPAIS DESAFIOS DA SAÚDE BUCAL EM ATLETAS **58**

CAPÍTULO 4 - IMPACTOS ORAIS DA NUTRIÇÃO E HIDRATAÇÃO EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E ATLETAS **59**

Dietas Esportivas, Carboidratos Fermentáveis e Risco Cariogênico 60

O Perigo Oculto em Bebidas Isotônicas, Géis e Suplementos 62
Alimentos Adstringentes, Estímulo Salivar e Proteção do Meio Bucal 64
Desidratação e seu Efeito na Produção de Saliva (xerostomia)..... 66
Referências 67

CAPÍTULO 5 - TRAUMATISMOS DENTÁRIOS NA ATIVIDADE FÍSICA E NO ESPORTE 70
Risco de Traumas Orofaciais nos Esportes 70
Primeiros Socorros: O que fazer Imediatamente Após um Acidente .. 74
Prevenção 75
Referências 76

CAPÍTULO 6 - DOENÇAS ORAIS PREVALENTES EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E ATLETAS 80
Doenças Infecciosas Bucais 81
Hábitos Parafuncionais 89
Referências 92

PARTE 3: PREVENÇÃO E TRATAMENTO.....103

CAPÍTULO 7 - O IMPACTO DA OCLUSÃO DENTÁRIA NO DESEMPENHO 104
Sistema Estomatognático 106
Músculos..... 111
Ossos..... 113
Referências 115

CAPÍTULO 8 - A PREVENÇÃO COMO CHAVE PARA O DESEMPENHO .125
Educação em Saúde na Perspectiva da Odontologia Esportiva.. 127
Cuidados Alimentares Voltados para a Saúde Bucal 128
Lesões Dentais não Cariosas 129
Protetor Bucal..... 134
Exposição Solar e Saúde Labial 137
Referências 139

CAPÍTULO 9 - MODALIDADES ESPORTIVAS E RISCOS ODONTOLÓGICOS 146
Classificação dos Esportes 147
Referências 163
CAPÍTULO 10 - TRATAMENTOS ODONTOLÓGICOS E O CALENDÁRIO ESPORTIVO 166
Planejando Procedimentos sem Prejudicar o Desempenho 167
Medicação e Doping: Cuidados na Prescrição de Medicamentos 170
Referências 172
PARTE 4: TÓPICOS AVANÇADOS E O FUTURO 175
CAPÍTULO 11 - RELAÇÃO ENTRE RESPIRAÇÃO E A PERFORMANCE 176
Importância da Respiração Nasal 177
Como a Respiração Bucal Afeta a Capacidade Física e a Saúde 178
Apneia do Sono em Atletas e suas Implicações 181
Referências 183
CAPÍTULO 12 - O FUTURO DA ODONTOLOGIA DO ESPORTE 186
Novas Tecnologias e Materiais para a Odontologia do Esporte ... 187
Pesquisas Emergentes sobre a Conexão Boca-Corpo no Esporte. 189
A Integração Total da Odontologia nas Ciências do Esporte 191
Referências 193
SOBRE OS AUTORES 197
ÍNDICE REMISSIVO 198

PREFÁCIO

Atividades físicas, esportes, alimentação balanceada e o uso de dispositivos de monitoramento tornaram-se elementos cada vez mais presentes na rotina de uma parcela significativa da população, produzindo importantes repercussões sobre o processo saúde-doença. A prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, a manutenção da massa magra, a busca por melhor condicionamento físico, a qualidade de vida e a redução da necessidade de medicamentos de uso contínuo representam algumas das mudanças associadas à adoção de hábitos de vida mais saudáveis.

Foi a partir da vivência na clínica-escola da Universidade Norte do Paraná (Unopar), em Londrina, e da observação do perfil dos pacientes atendidos nesse ambiente, que surgiu a percepção da necessidade de aprofundar o conhecimento sobre a relação entre exercício físico, saúde e Odontologia. Essa experiência despertou a necessidade de compreender melhor as particularidades dos praticantes de atividades físicas e esportistas e o papel da Odontologia na promoção da saúde e da qualidade de vida.

Nesse percurso, destaca-se a trajetória de Vanina Dalto, cirurgiã-dentista e docente do curso de Odontologia da Unopar, cuja experiência clínica e acadêmica deu origem ao trabalho que posteriormente se desenvolveu em sua pesquisa de doutorado. A pesquisa contou com a orientação de André Gil, orientador do doutorado, cuja contribuição possibilitou uma abordagem interdisciplinar entre a saúde, o exercício físico e a Odontologia. Da união dessas experiências e da inquietação surgida na prática acadêmica e clínica nasceu a proposta desta obra.

Nesse contexto, a saúde bucal, como parte integrante e inseparável da saúde geral, também merece atenção. É nesse cenário que se insere a obra "Promoção da Saúde no Contexto do Exercício Físico: o Papel da Odontologia Esportiva na Qualidade de Vida e Desempenho Físico", que propõe um olhar ampliado para a relação entre saúde bucal, exercício físico, qualidade de vida e desempenho.

A Odontologia, quando compreendida para além do tratamento das doenças já instaladas, assume importante papel na promoção da saúde, na prevenção da dor e de agravos e na manutenção do bem-estar. No contexto esportivo, essa perspectiva ganha ainda maior relevância, considerando que atletas e praticantes de atividades físicas estão sujeitos a demandas, hábitos

e fatores de risco específicos que podem repercutir sobre sua saúde bucal e geral.

É justamente dessa convergência de experiências que nasce uma obra que convida o leitor a repensar o papel da Odontologia no universo esportivo. Mais do que tratar alterações já instaladas, o cuidado odontológico voltado ao esportista envolve prevenção, educação em saúde, identificação de fatores de risco e acompanhamento individualizado, considerando as características de cada modalidade e a rotina de cada praticante.

Os diferentes esportes apresentam demandas e riscos específicos, tornando fundamental uma avaliação individualizada. Aspectos relacionados à alimentação, hidratação, treinamento, hábitos, traumatismos, condições sistêmicas e saúde bucal podem estar envolvidos na experiência esportiva. Nesse cenário, o cirurgião-dentista assume papel relevante na prevenção de condições que possam comprometer o bem-estar, a qualidade de vida e o desempenho físico do esportista.

A obra também evidencia que o cuidado com o praticante de exercício físico não deve ocorrer de maneira isolada. A integração entre diferentes áreas do conhecimento e a atuação multiprofissional são fundamentais para compreender o indivíduo em sua totalidade. Cirurgiões-dentistas, fisioterapeutas, médicos, nutricionistas, profissionais de educação física e demais profissionais de saúde podem contribuir, a partir de suas diferentes competências, para uma assistência mais completa e individualizada.

Ao abordar a Odontologia esportiva sob a perspectiva da promoção da saúde, os autores ampliam a compreensão sobre a importância do cuidado odontológico para aqueles que praticam exercícios físicos, seja no alto rendimento, seja de forma amadora ou recreativa. A saúde bucal passa, assim, a ser compreendida não apenas como um componente do bem-estar, mas como parte de uma abordagem integral voltada à qualidade de vida e às melhores condições para a prática esportiva.

Esta obra representa, portanto, uma importante oportunidade de aproximar conhecimento científico, prática profissional e realidade esportiva. Ao longo de suas páginas, o leitor é convidado a compreender que cuidar da saúde bucal também significa cuidar da saúde integral e reconhecer a contribuição da Odontologia para uma vida mais saudável, ativa e com melhor qualidade.

Que esta leitura desperte novos olhares, estimule a busca pelo co-

nhecimento e fortaleça a atuação da Odontologia esportiva na promoção da saúde, na qualidade de vida e no desempenho físico. Mais do que apresentar conhecimentos, esta obra nos convida a compreender que saúde, movimento e cuidado devem caminhar juntos.

Uma excelente leitura!

Profa. Dra. Mayara Martin Fernandes

Cirurgiã-Dentista, inscrita no CRO/PR sob nº 23373, é Doutora em Odontologia pela Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera e Mestra em Clínica Odontológica pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). É Especialista em Ortodontia e possui aperfeiçoamentos em Implantodontia e Cirurgia Oral Menor, além de formação continuada em Ortodontia.

APRESENTAÇÃO

Promoção da Saúde no Contexto do Exercício Físico: O Papel da Odontologia Esportiva na Qualidade de Vida e no Desempenho Físico integra conhecimentos de saúde bucal, atividade física e promoção da saúde. A obra discute a saúde bucal no contexto esportivo, aborda cárie dentária, doenças periodontais, má oclusão, erosão dentária, traumatismos orofaciais e estratégias preventivas e terapêuticas voltadas à manutenção da saúde e da qualidade de vida.

A saúde bucal relaciona-se com o bem-estar e desempenho humano. Alterações bucais geram dor, desconforto, inflamação e limitações funcionais que interferem na alimentação, comunicação, sono, recuperação fisiológica e rendimento físico. A manutenção da saúde oral favorece funcionalidade e autoestima.

Este livro fundamenta-se em revisão atualizada da literatura científica e na experiência profissional dos autores. A Odontologia do Esporte é uma área estratégica na promoção da saúde e prevenção de agravos. A atuação do cirurgião-dentista ultrapassa o tratamento de doenças já instaladas e envolve a identificação precoce de fatores de risco, a prevenção de lesões.

A abordagem multidisciplinar e a atuação integrada entre profissionais da saúde e do esporte constroem práticas seguras e eficazes. Ações preventivas, educação em saúde e letramento funcional reduzem riscos, favorecem a tomada de decisões e melhoram o prognóstico de intercorrências decorrentes da prática esportiva, ampliando a proteção e o cuidado ao atleta.

Esta obra constitui um produto técnico de natureza educacional e de transferência de conhecimento destinado a cirurgiões-dentistas, profissionais de educação física, membros de equipes multiprofissionais, estudantes e pesquisadores interessados na interface entre saúde e esporte. O livro reúne fundamentos científicos, aplicações clínicas e estratégias de promoção da saúde. Objetiva contribuir para a qualificação das práticas profissionais e consolidar a Odontologia do Esporte como ferramenta relevante na melhoria da qualidade de vida e do desempenho físico.

PARTE 1 - FUNDAMENTOS E CONTEXTO



CAPÍTULO 1 – A ODONTOLOGIA DO ESPORTE

A prática de atividades físicas e esportivas se expandiu significativamente nas últimas décadas, tanto no âmbito recreativo quanto no esporte de alto rendimento. Esta tendência está associada à crescente valorização do estilo de vida saudável, à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e à melhoria da qualidade de vida e do desempenho físico (Weinberg; Gould, 2017). O cuidado integral à saúde do praticante de atividades físicas tornou-se prioridade, envolvendo diferentes áreas do conhecimento e profissionais da saúde.

A noção de *mens sana in corpore* sano acompanha a humanidade desde a Antiguidade, reforçando a importância de um corpo saudável sustentado por práticas seguras e equilibradas (Juvenal, séc. I-II d.C.). A segurança no esporte constitui um elemento fundamental para que a prática de atividades físicas proporcione benefícios à saúde física e mental, preservando a integridade do indivíduo e favorecendo o desempenho esportivo (WHO, 2022; ACSM, 2021). Além de prevenir lesões e agravos à saúde, a adoção de medidas de segurança contribui para a participação contínua em atividades físicas e para a promoção da qualidade de vida (Nahas, 2017).

A saúde bucal emerge como componente essencial da segurança e do cuidado integral ao atleta, consolidando a odontologia do esporte como área estratégica dentro das equipes multiprofissionais de saúde (Needleman *et al.,* 2015). Se tradicionalmente foi tratada de forma isolada no cuidado clínico, a saúde bucal passou a ser reconhecida como parte integrante da saúde sistêmica e do bem-estar geral, uma vez que condições bucais podem influenciar processos inflamatórios, desempenho físico e qualidade de vida (Petersen, 2003; Glick *et al.,* 2016). Alterações bucais podem interferir na saúde do indivíduo e, no caso de atletas, impactar diretamente o desempenho esportivo, a recuperação física e a prevenção de lesões ou processos inflamatórios sistêmicos (Söderling; Auskmann; Pohjamo, 2012; Lindenau *et al.,* 2018). A importância da odontologia no contexto das ciências do esporte ampliou o papel do cirurgião-dentista no acompanhamento clínico de praticantes de atividade física.

A odontologia do esporte surge como uma área dedicada à prevenção, diagnóstico e manejo de condições bucais relacionadas à prática esportiva.

Seu objetivo é preservar a saúde oral dos atletas e contribuir para a segurança e a eficiência da prática esportiva, integrando-se às equipes multiprofissionais responsáveis pelo cuidado com a saúde e o desempenho dos esportistas (Andrade; Fontes; Alvares, 2013).

Diagrama 1 - Relação entre Prática Esportiva e Saúde Bucal.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Marcos Históricos

Na Antiguidade clássica, as práticas de segurança eram bastante rudimentares quando comparadas aos padrões modernos. Segurança não era prioridade naquele contexto histórico. O conjunto de medidas protetivas da

época envolvia: proteção física limitada (cestus, himantes), regras para preservar a integridade dos atletas, higienização com strigil, treinamento estruturado e assistência médica especializada para gladiadores, inclusive com tratamentos locais eficazes (Crome, 2006; Kyle, 2014; Plummer, 2004).

Na Grécia Antiga, os atletas olímpicos e pan-helênicos recebiam cuidados de saúde bucal. Os registros apontam o uso de soluções de vinho diluído como antisséptico bucal, ervas e mel como forma de limpar a boca e aliviar dores de dentes. Utilizavam óleos com propriedades medicinais na boca (ex.: óleo de oliva com mirra) para combater inflamações gengivais. Quando a dor era intensa e limitava o desempenho físico, o dente era removido. Acredita-se que, caso os atletas evitassem alimentos muito duros, não fraturariam os dentes. As medidas visavam prevenir acidentes que impedissem a participação em competições (Kyle, 2014).

Na Roma antiga há achados arqueológicos de coroas de ouro e pontes dentárias em restos humanos usadas tanto por estética quanto por funcionalidade (mastigação). Galeno trabalhou em Pérgamo, cuidando de gladiadores e incluindo procedimentos para dores dentárias. Compreendiam que a saúde da boca influenciava diretamente a capacidade de mastigação, nutrição e recuperação muscular (Nunes, 2010). Análises dos esqueletos de atletas/gladiadores romanos mostram cáries, abscessos e perdas dentárias — indicando que a saúde bucal era uma preocupação, mas limitada pela falta de conhecimento sobre bactérias e higiene eficaz (Gallagher, 2014).

O marco inicial da Odontologia do Esporte foi em 1890, quando o dentista londrino Woolf Krause desenvolveu os primeiros protetores bucais confeccionados em guta-percha para proteger os dentes de boxeadores durante os combates. Esse invento foi um passo fundamental para a prevenção de traumatismos orofaciais no esporte.

Consta nos registros históricos que o boxe profissional foi o primeiro esporte a exigir o uso de protetor bucal em competições organizadas, já na década de 1920, sendo reconhecido como a primeira modalidade esportiva a tornar obrigatória essa proteção por sua própria federação ou regras internas. Essa exigência pioneira marcou uma importante etapa na institucionalização de equipamentos de proteção individual voltados à saúde bucal dos atletas (Knaplk, 2007).

No início do século XX, o uso de protetores bucais começou a se difundir entre atletas de esportes de contato, especialmente no boxe, consoli-

dando-se progressivamente como uma importante medida preventiva contra lesões dentárias e faciais (Laban; Glass, 2002). Com o avanço das pesquisas e o reconhecimento de sua eficácia na redução de traumatismos orofaciais, os protetores bucais passaram a ser recomendados e, em alguns esportes, tornaram-se equipamentos obrigatórios de proteção (Knapik *et al.,* 2007).

Nos Estados Unidos, a preocupação com a eficácia dos protetores bucais evoluiu no decorrer do século XX. A American Dental Association (ADA) teve papel significativo na promoção de seu uso, influenciando a obrigatoriedade em esportes de maior risco. Em 1962 foi instituída a exigência de protetor bucal para jogadores de futebol americano em competições escolares (high school). Em 1973, a National Collegiate Athletic Association (NCAA) estendeu essa obrigatoriedade ao futebol americano universitário, reforçando a importância da proteção oral para reduzir a incidência de traumas dentários durante o esporte.

No Brasil, o pioneiro na Odontologia do Esporte foi o Dr. Mário Trigo, cirurgião-dentista que acompanhou a Seleção Brasileira de Futebol na Copa do Mundo de 1958, destacando a relevância do acompanhamento odontológico no contexto esportivo e sua relação com a saúde geral e o desempenho atlético (Trigo, 2002). A partir desse período, clubes profissionais de futebol começaram a incluir o cirurgião-dentista em suas comissões técnicas, ainda que de forma pontual, ampliando gradualmente sua atuação para além do tratamento curativo, com enfoque preventivo e educacional (Nunes, 2010).

No esporte brasileiro, o boxe é reconhecido como a primeira modalidade a tornar obrigatório o uso do protetor bucal em competições oficiais, exigência presente de forma contínua em seus regulamentos técnicos nacionais, em razão da elevada incidência de traumatismos orofaciais decorrentes dos impactos diretos característicos da modalidade (Confederação Brasileira de Boxe, s.d.; Collares *et al.,* 2013). Os esportes de combate contemporâneos, como o MMA e o kickboxing, estabeleceram a obrigatoriedade do protetor bucal em competições regulamentadas nacionalmente, reforçando a consolidação dessa medida preventiva no cenário esportivo nacional, especialmente em práticas de contato direto e alto impacto (Knaplk *et al.,* 2007). O futebol americano passou a adotar o protetor bucal como equipamento de uso obrigatório no Brasil, seguindo a padronização internacional da modalidade e constando nos regulamentos de ligas e federações nacionais, como a Brazilian Football Alliance e federações estaduais. É determinado o uso do protetor bucal associado ao capacete e às ombreiras como condição para

participação em partidas oficiais (Federação Catarinense de Futebol Americano, 2018; Liga BFA). A tabela 1 mostra os marcos históricos da odontologia no esporte.

Tabela 1 - Marcos Históricos da Odontologia do Esporte.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Consolidação da Odontologia do Esporte como Área Científica

A consolidação da Odontologia do Esporte como área científica ocorreu de forma progressiva, impulsionada pelo avanço das pesquisas sobre a relação entre saúde bucal, desempenho físico e prevenção de traumatismos em práticas esportivas (Needleman *et al.,* 2015). No âmbito profissional, a área passou a ser reconhecida por entidades odontológicas e esportivas em diferentes países. Organizações internacionais e sociedades científicas voltadas à saúde do atleta passaram a incluir a odontologia em suas discussões e recomendações, reforçando a importância da saúde bucal no contexto da medicina esportiva.

Diversas universidades passaram a incorporar conteúdos relacionados à saúde esportiva em seus currículos de graduação e pós-graduação em odontologia e áreas da saúde. Disciplinas voltadas à traumatologia dentária no esporte, ao uso de protetores bucais e à prevenção de lesões orofaciais começaram a ser incluídas em programas acadêmicos, especialmente em instituições que desenvolvem pesquisas sobre medicina e odontologia do esporte. Essa inserção acadêmica contribuiu para a formação de profissionais

capacitados e para o fortalecimento da produção científica na área (Andrade; Fontes; Alvares, 2013).

A integração da Odontologia do Esporte aos currículos universitários, o reconhecimento institucional por entidades profissionais e o crescimento da produção científica internacional contribuíram para consolidar a área como um campo interdisciplinar relevante dentro das ciências da saúde e do esporte. Revistas internacionais dedicadas à medicina esportiva e à traumatologia dentária passaram a publicar pesquisas sobre saúde bucal de atletas, epidemiologia de lesões orofaciais e estratégias preventivas, ampliando a difusão do conhecimento e estimulando novas investigações científicas (Glendor, 2009; Needleman *et al.,* 2015).

No Brasil, esse processo culminou com o reconhecimento oficial da Odontologia do Esporte como especialidade pelo Conselho Federal de Odontologia em 2015 (Brasil, 2015).

Interfaces entre Saúde Bucal e Desempenho Esportivo

A medicina esportiva reconhece que o desempenho atlético depende do equilíbrio fisiológico do organismo, incluindo aspectos imunológicos e inflamatórios. Processos inflamatórios crônicos de baixa intensidade podem comprometer a recuperação muscular, aumentar a fadiga e elevar o risco de lesões, fatores que impactam diretamente o rendimento esportivo. A saúde bucal tem sido investigada como um componente relevante da saúde sistêmica de atletas (Kahatab; Polyzois, 2025).

Para um ótimo desempenho atlético, o atleta necessita de boa saúde oral. A evolução da saúde revelou a etiologia das doenças, trouxe descobertas farmacológicas e possibilitou a atuação preventiva. A atenção odontológica ampliou-se, promovendo a saúde, aumentando o rendimento físico do atleta e não só prevenindo traumatismos. Reduzir o risco de dor oral, inflamação e infeção minimiza o uso de analgésicos e agentes antimicrobianos. As especificidades dos esportistas amadores e profissionais são trabalhadas promovendo saúde bucal e melhorando tanto o rendimento físico quanto o bem-estar geral, acelerando a recuperação muscular e mantendo a integridade física global dos atletas (CFO, 2015).

Doenças bucais inflamatórias podem contribuir para um estado inflamatório sistêmico por meio da liberação de mediadores inflamatórios e citoci-

nas na corrente sanguínea. Mediadores como interleucinas e outras moléculas pró-inflamatórias podem amplificar a resposta inflamatória do organismo, interferindo na recuperação fisiológica após o exercício e potencialmente reduzindo o desempenho esportivo (Ferreira *et al.,* 2024).

Atletas com sinais de inflamação periodontal podem apresentar alterações em parâmetros fisiológicos como diferenças em composição corporal, marcadores sanguíneos e capacidade aeróbica. Em uma investigação com atletas de alto rendimento, indivíduos com maior inflamação gengival apresentaram menor capacidade aeróbica máxima (VO_2max) e menor desempenho relativo em testes de esforço, sugerindo possível impacto da inflamação oral sobre o condicionamento físico (MERLE *et al.,* 2022).

Pesquisas mostram cárie dentária, erosão dental, gengivite e doença periodontal sendo altamente prevalentes entre atletas. A prevalência de cárie pode atingir até 84% dos atletas, enquanto a gengivite pode afetar mais de metade dessa população, condição frequentemente associada a dietas ricas em carboidratos, bebidas esportivas e estresse fisiológico intenso decorrente do treinamento (Schulze; Busse, 2024).

Condições como respiração bucal, desordens da ATM, doença periodontal, cáries e má oclusão afetam alimentação, sono e motivação, prejudicam o rendimento esportivo (Carvalho *et al.,* 2020). Cárie, erosão dentária, dor na mastigação e outras infecções comprometem a respiração, a concentração, a qualidade do sono e a recuperação muscular, afetando diretamente o desempenho esportivo. Condições bucais não tratadas podem reduzir o rendimento esportivo em até 22% e elevar o risco de lesões e de recuperação deficiente (VMCOM, 2024). Infecções bucais silenciosas elevam a inflamação sistêmica e podem comprometer o desempenho físico mesmo sem sintomatologia clínica evidente.

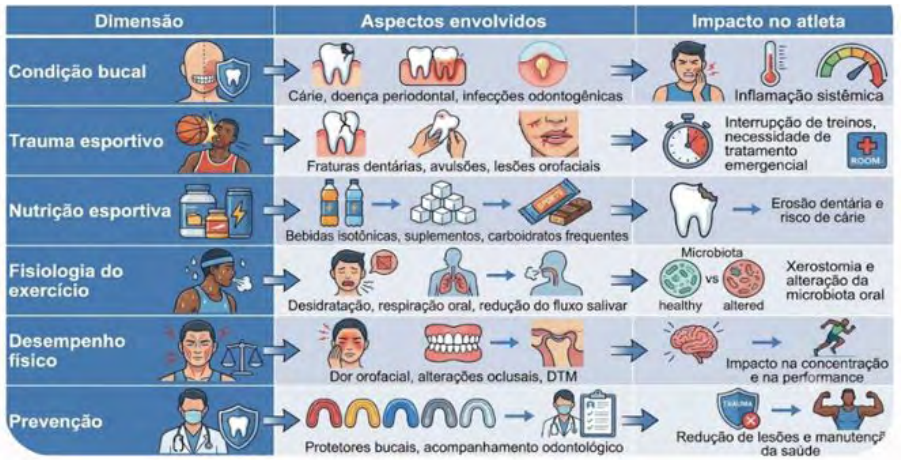
A educação em saúde bucal conscientiza os atletas sobre a importância da odontologia no desempenho esportivo. Os recursos didáticos visuais mostram a etiologia, os efeitos negativos, os benefícios da prevenção e da reabilitação indicada, esclarecendo o indivíduo, libertando-o de medos ou traumas. Aspectos muitas vezes negligenciados, como a relação entre mastigação adequada e equilíbrio postural, vêm sendo estudados e demonstram a complexidade das interações entre saúde oral e performance atlética (Gavião & Pascon, 2019).

A ação clínica do dentista do esporte engloba traumas, confecção de protetor bucal, prevenção e tratamento de doenças bucais, a reparação dos

tecidos musculares lesionados, a vigilância do doping, as desordens da articulação temporomandibular, as alterações respiratórias e demais fatores que possam diminuir o rendimento do atleta (CFO, 2015).

A integração entre odontologia e medicina esportiva monitora o estado inflamatório dos atletas. A avaliação da saúde bucal, associada ao controle de fatores inflamatórios sistêmicos, contribui para a manutenção do equilíbrio fisiológico, otimização da recuperação muscular e prevenção de complicações que possam comprometer o desempenho esportivo. A odontologia do esporte atua no cuidado integral à saúde do atleta e na promoção de melhores condições de desempenho e longevidade esportiva. A tabela 2 mostra as principais interações entre saúde bucal e prática esportiva.

Tabela 2 - Principais interfaces entre saúde bucal e prática esportiva.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O Dentista como Integrante da Equipe Técnica

A atuação multidisciplinar é frequentemente recomendada para prevenção e tratamento precoce (Silva, 2024). Cuidar da saúde bucal de atletas considera as particularidades fisiológicas de cada esporte. Entender qual o objetivo e qual o impacto no organismo ajuda a definir o plano de tratamento adequado.

O diálogo entre preparadores físicos, nutricionistas, fisioterapeutas, médicos esportivos e demais especialidades une esforços e conhecimentos

para o cuidado integral do atleta, favorecendo a promoção da saúde e a otimização do desempenho esportivo (Mountjoy *et al.,* 2015). O cirurgião-dentista atua na equipe multidisciplinar esportiva por meio do tratamento odontológico, orientando sobre saúde bucal e sua relação com o organismo, considerando os impactos das condições orais sobre a saúde sistêmica e o rendimento físico (Needleman *et al.,* 2015). O desenvolvimento de protocolos de triagem, abordagens interdisciplinares e programas de educação preventiva representa um importante caminho para a consolidação da Odontologia do Esporte no cenário esportivo contemporâneo (Galichev; Oyama; Decker, 2022).

A odontologia esportiva ainda não está totalmente incorporada à equipe técnica profissional. Estudos recentes mostram a alta prevalência de cáries, erosão dental e doenças periodontais entre atletas de elite, bem como os desafios logísticos e clínicos abordados por novos protocolos de triagem e de atenção interdisciplinar (Kibata; Bahr; Galotti, 2024).

Referências

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.** 11. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION – Athletic Mouth Protectors (Mouthguards). **ADA Library.** Disponível em: https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/athletic-mouth-protectors-mouthguards.

ANDRADE, A. S.; FONTES, E. B.; ALVARES, T. S. Odontologia do esporte: atuação do cirurgião-dentista na saúde do atleta. **Revista Brasileira de Odontologia do Esporte**, 2013.

ARCHAEOLOGY. The ancient Olympics: Olympia. **Archaeological Institute of America,** 2004. Disponível em: https://archive.archaeology.org/online/features/olympics/olympia.html.

BORELLI, W. V. *et al.* **Operationalized definition of older adults with high cognitive performance.** Dementia & Neuropsychologia, [s.l.], v. 12, n. 3, p.221-227, set. 2018. FapUNIFESP

BRASIL. Conselho Federal de Odontologia. **Resolução CFO nº 160, de 2 de outubro de 2015**. Reconhece a Odontologia do Esporte como especialidade odontológica. Brasília: CFO, 2015.

BRASIL. **Lei 5.081, de 24 de agosto de 1966.** Regulamenta o exercício da

odontologia no Brasil [citado em 14 de março de 2011]. Disponível em: < http://presrepublica.jusbrasil.com.br/ legislacao/128600/lei-5081-66>.

CALLOU FILHO, C. R.; JORGE, M. S. B.; VALE, C. R. S. DO; *et al.* Condições da saúde bucal na performance do atleta de alto rendimento. **Revista Contemporânea**, v. 5, n. 1, e7293, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/7293>.

CARVALHO, P. E.; *et al.* Oral health in physical performance of athletes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, e812985963, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8129>.

COLLARES, R. *et al.* **Uso de protetor bucal nos esportes de contato**. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2013. Disponível em: https://cev.org.br/media/biblioteca/4035137.pdf.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BOXE. **Regulamento técnico oficial do boxe amador e profissional.** Rio de Janeiro: CBB, s.d.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Resolução CFO nº 160, de 2 de outubro de 2015.** Reconhece a Odontologia do Esporte como especialidade odontológica. Brasília, 2015.

CROME, M. Roman Gladiators – The osseous evidence. **International Journal of Osteoarchaeology**, v. 16, n. 6, p. 491-501, 2006. DOI: 10.1002/oa.832. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16289900/. Acesso em: 23 ago. 2025.

ELLIOTT-SALE KJ, TENFORDE AS, PARZIALE AL, HOLTZMAN B, ACKERMAN KE. **Endocrine effects of relative energy deficiency in sport.** Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2018;28(4):335-49. doi: 10.1123/ijsnem.2018-0127

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE FUTEBOL AMERICANO. **Regulamento oficial de competições: equipamentos obrigatórios.** Santa Catarina, 2018. Disponível em: https://www.salaooval.com.br/wp-content/uploads/2018/03/regulamento_catarinense_2018.pdf.

FERREIRA, R. O. *et al.* **Periodontal disease and sports performance: a systematic review and meta-analysis**. Research in Sports Medicine, 2024.

FRONTIERS IN ORAL HEALTH. **Sports dentistry intricacies with season-related challenges and the role of athlete-centered outcomes**. Frontiers in Oral Health, v. 6, e1531653, 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/oral-health/articles/10.3389/froh.2025.1531653/full>.

GALEN. **On the Exercises with the Small Ball (De parvae pilae exercitio).** In: Galen: Selected Works. Trad. Peter Singer. Oxford: Oxford University Press, 1997. (Comentário sobre sua prática médica com gladiadores em Pérgamo).

GALICHEV, K.; OYAMA, L. M.; DECKER, E. M. Sports dentistry: current status and future perspectives. **International Dental Journal,** London, v. 72, n. 6, p. 777-784, 2022.

GALLAGHER, J. **Roman gums 'healthier than ours'.** BBC News, 2014.

GAVIAO, M. B. D., PASCON, F. M. (2019). Mastigação e equilíbrio corporal: implicações para o desempenho esportivo. **Revista Brasileira de Odontologia do Esporte**, 6(2), 45-52.

GLENDOR, U. **Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12-year review.** Dental Traumatology, 2009.

GLICK, MICHAEL *et al.* A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. **Journal of the American Dental Association,** Chicago, v. 147, n. 12, p. 915-917, 2016.

JUVENAL. Sátiras. **Tradução de várias edições.** São Paulo: Martin Claret, 2004. (Expressão original: Mens sana in corpore sano, Satira X).

KAHATAB, R.; POLYZOIS, I. **Enhancing athletic performance: the critical role of oral health in sports.** Evidence-Based Dentistry, 2025.

KIBATA, M. M. Y.; BAHR, N. L.; GALOTTI, M. **Saúde bucal e desempenho esportivo: prevalências odontológicas em nadadores de alto rendimento.** Câmara dos Deputados, 2024. Disponível em: <https://bd.camara.leg.br/bd/items/6cd4ad23-4f7c-4b70-9f36-4a0dce10f459>.

KNAPIK, J. J. *et al.* **Mouthguards in sport activities: history, physical properties and injury prevention effectiveness**. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 2007.

KYLE, D. G. **Sport and Spectacle in the Ancient World**. 2nd ed. Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2014.

LABAN, R.; GLASS, R. T. Oral sports medicine: the athlete and oral health. **Journal of the California Dental Association**, Sacramento, v. 30, n. 7, p. 539-544, 2002.

LIGA BFA – BRAZILIAN FOOTBALL ALLIANCE. **Regras oficiais do futebol americano: equipamentos obrigatórios.** s.d. Disponível em: https://inscricoes.ligabfa.com.

LIMA, H. B. DE, JÚNIOR, C. G. D., ESTEVES, A. P. V. DOS S., & MENEGAT, M. T. (2020). A tríade da mulher atleta / The female athlete triad. **Brazilian Journal of Health Review,** 3(4), 7810–7823. https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-049

LINDENAU, J. D. *et al.* Oral health and sports performance: a systematic review. **Journal of Sports Medicine**, 2018.

LOGUE D. M., MADIGAN S.M., MELIN A., DELAHUNT E., HEINEN M., M. C. DONNELL S. J., *et al.* Low energy availability in athletes 2020: an updated narrative review of prevalence, risk, within-day energy balance, knowledge, and impact on sports performance. **Nutrients**. 2020;12(3):835. doi: 10.3390/nu12030835

MANN, C. P. **Armorum Studium: Gladiatorial Training and the Gladiatorial Ludus**. In: Combat Archaeology. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325703691_ARMORUM_STUDIUM_GLADIATORIAL_TRAINING_AND_THE_GLADIATORIAL_LUDUS.

MATEO R. J. N., LAÍNEZ M. G. L. Anemia do atleta (I): fisiopatologia do ferro. Rev Bras Med Esporte [Internet]. 2000Jun;6(3):108–14. Available from: https://doi.org/10.1590/S1517-86922000000300007

MERLE, C. L. *et al.* Associations of blood and performance parameters with signs of periodontal inflammation in young elite athletes. **Journal of Clinical Medicine**, 2022.

MOUNTJOY, M. *et al.* The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad, Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). **British Journal of Sports Medicine,** London, v. 49, n. 7, p. 421-423, 2015.

MOUNTJOY M., SUNDGOT-BORGEN J. K., BURKE L. M., ACKERMAN K. E., BLAUWET C., CONSTANTINI N., *et al.* IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. Br J Sports Med. 2018;52(11):687-97. doi: 10.1136/bjsports-2018-099193

NAHAS, MARKUS VINICIUS. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 7. ed. Londrina: Midiograf, 2017.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and elite sport performance. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 49, n. 1, p. 3-6, 2015.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. **British Journal of Sports Medicine,** 2015.

NUNES, J. C. **Odontologia do esporte.** Rio de Janeiro: MedBook, 2010.

NUNES, K. R.; ROBRAN-GONZALES, E. **Dental care, dental diseases and dentistry in antiquity.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 17, n. 4, 2010.

OXFORD RESEARCH ENCYCLOPEDIA OF CLASSICS. **Gladiators.** Oxford University Press, 2019. Disponível em: https://oxfordre.com/classics/display/10.1093/acrefore/9780199381135.001.0001/acrefore-9780199381135-e-2845.

PETERSEN, P. E. **The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century.** Geneva: World Health Organization, 2003.

PLUMMER, C. **The Games at Athens.** In: Greek Athletics and the Olympics. Project Gutenberg, 2004. Disponível em: https://www.gutenberg.org/files/64627/64627-h/64627-h.htm.

SCHULZE, A.; BUSSE, M. **Sports diet and oral health in athletes: a comprehensive review.** Medicina, 2024.

SÖDERLING, E.; AUSKMANN, R.; POHJAMO, L. Oral health in athletes: importance for performance and well-being. **International Journal of Sports Dentistry**, 2012.

TRIGO, M. **Odontologia desportiva: prevenção e performance.** São Paulo: Santos, 2002.

VMCOM. **Odontologia do Esporte: um novo caminho — impacto de distúrbios bucais no rendimento atlético.** VMCom Blog, 2024. Disponível em: <https://vmcom.com.br/vmblog/odontologia-do-esporte-um-novo-caminho/>.

WEINBERG, R. S.; GOULD, D. **Foundations of sport and exercise psychology.** 7. ed. Champaign: Human Kinetics, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on physical activity 2022**. Geneva: WHO, 2022.

CAPÍTULO 2 - EXERCÍCIO FÍSICO E SAÚDE BUCAL

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que demande gasto energético, incluso as praticadas durante o trabalho, jogos, deslocamento para a escola ou trabalho, tarefas domésticas, viagens e no lazer.

É um comportamento consciente para movimentar o corpo de maneira intencional. Os movimentos involuntários, como respirar e fazer o coração bater, não contam. A atividade física relaciona-se com a sociedade e o ambiente no qual o indivíduo está inserido. Pela presença ampla no cotidiano, pode ser indicada por qualquer profissional da saúde (Alves *et al.,* 2022).

Exercício físico é a atividade física planejada, estruturada, repetida, com ritmo e tempo de duração definidos como fazer caminhadas diárias, seguir um programa de práticas fisioterapêuticas (Brasil, 2018). Possuí objetivos específicos; é realizado para alcançar determinado resultado ou condicionamento. Eles podem ser bem mais efetivos que as atividades físicas para a saúde por estarem orientados para esta finalidade. Auxiliam no controle do peso corporal; reduzem quadros depressivos; melhoram a qualidade do sono; preservam a capacidade cognitiva; auxiliam no tratamento e no controle de diferentes distúrbios da saúde.

O esporte pode ser definido como um sistema ordenado de práticas corporais de relativa complexidade que envolve atividades de competição institucionalmente regulamentadas, fundamentadas na superação de adversários ou de marcas e/ou resultados anteriores estabelecidos pelo próprio desportista (Generalitat de Catalunya, 1991). É a prática metódica, individual ou coletiva, de jogo ou qualquer atividade que demande exercício físico e destreza, com fins de recreação, manutenção do condicionamento corporal e da saúde e/ou competição, educação e participação. Federações e confederações nacionais e internacionais também organizam torneios com prêmio, que pode ser dinheiro, medalhas ou troféus (Rondinelli, 2026).

O esporte amador ou não profissional é identificado pela liberdade da prática esportiva sem contrato de trabalho, mas com permissão de incentivos materiais e de patrocínio. Pessoas que em seu cotidiano correm, pedalam, nadam ou se exercitam pelo menos 3 vezes na semana durante 30 minutos já são definidas como atletas amadores (OMS). As modalidades de esporte

mais praticadas pelos atletas amadores estão diretamente relacionadas com a cultura esportiva local (Brasil, 1998).

Exercício Físico e Saúde Geral

O exercício físico ajuda a reduzir a gordura corporal e contribui para a diminuição dos riscos de doenças associadas ao excesso de adiposidade (Silva, 2021). Quando realizado de forma moderada ou intensa, o exercício físico promove benefícios importantes para a saúde (Rocha, 2014). O movimento corporal ativa a circulação sanguínea, estimula o funcionamento do sistema cardiovascular e da musculatura esquelética e aumenta o gasto energético do organismo.

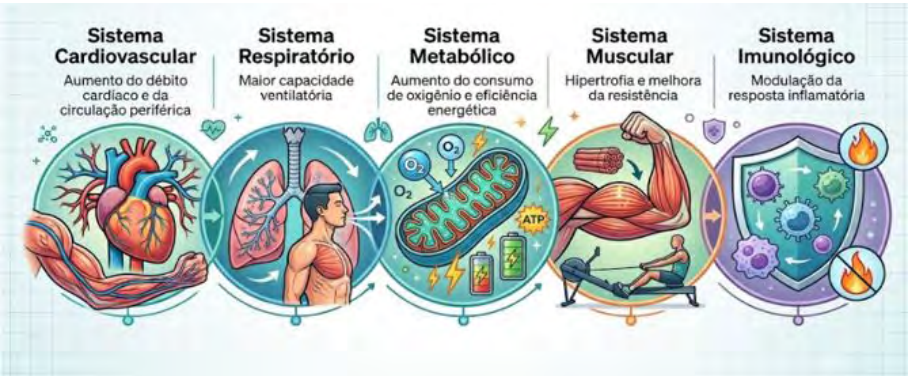
A prática regular de exercício físico é considerada um dos principais fatores de prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis. Entre os benefícios associados à atividade física destacam-se a melhora do condicionamento muscular e cardiorrespiratório, o aumento da saúde óssea e funcional e a redução do risco de desenvolvimento de hipertensão arterial, doença cardíaca coronariana, acidente vascular encefálico, diabetes mellitus tipo 2 e alguns tipos de câncer, como o câncer de cólon e de mama (Bull *et al.,* 2023; World Health Organization, 2024).

O exercício físico contribui para o equilíbrio energético e para o controle do peso corporal, sendo importante na prevenção de morbidades e incapacidades. A prática regular de atividade física está associada à melhora da saúde mental, com redução do risco de depressão e ansiedade, favorecendo o desempenho cognitivo e o bem-estar psicológico (Pedersen; Saltin, 2023).

A atividade física também promove benefícios sociais e comportamentais, incluindo maior socialização, aumento da autoestima, motivação, independência e autonomia funcional. Dessa forma, o exercício físico representa um importante componente para a promoção da saúde, contribuindo significativamente para a melhoria da qualidade de vida da população (Centers for Disease Control and Prevention, 2025).

Considerando as diversas adaptações fisiológicas decorrentes do exercício físico, torna-se relevante compreender de que forma essas mudanças podem influenciar o ambiente oral e a saúde bucal de indivíduos fisicamente ativos, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Benefícios fisiológicos do exercício físico.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Respostas Fisiológicas do Organismo ao Exercício Físico

O exercício físico provoca uma série de respostas fisiológicas agudas e crônicas no organismo, resultantes da necessidade de adaptação aos diferentes níveis de demanda metabólica impostos pela atividade muscular. Durante o esforço físico, ocorrem alterações importantes nos sistemas cardiovascular, respiratório, metabólico e endócrino, que atuam de forma integrada para manter a homeostase e garantir o suprimento adequado de oxigênio e nutrientes aos tecidos ativos (Pedersen; Saltin, 2023).

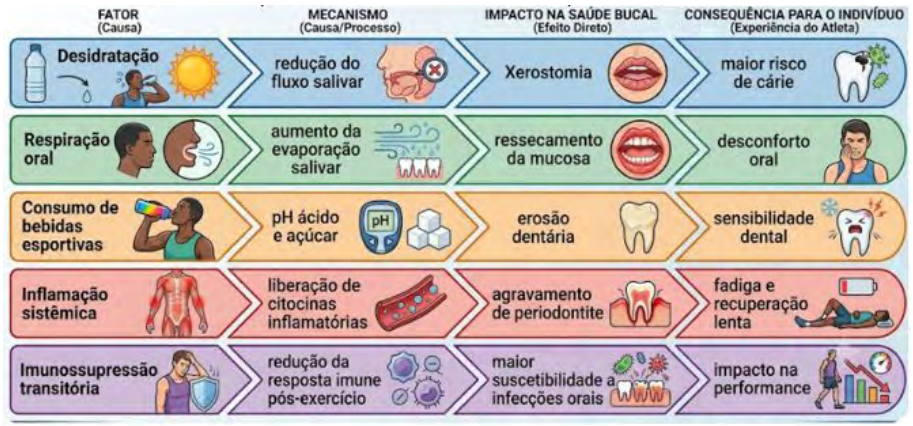
No sistema cardiovascular, observa-se aumento da frequência cardíaca, do débito cardíaco e da circulação sanguínea para os músculos em atividade, o que favorece a distribuição de oxigênio e a remoção de metabólitos produzidos durante o exercício. Paralelamente, o sistema respiratório apresenta elevação da ventilação pulmonar, possibilitando maior captação de oxigênio e eliminação de dióxido de carbono (Bull *et al.,* 2023).

O exercício físico também desencadeia respostas metabólicas importantes, como aumento do consumo de oxigênio e mobilização de substratos energéticos, incluindo glicose e ácidos graxos, para a produção de energia necessária à contração muscular. Essas adaptações contribuem para melhorias na eficiência metabólica e no condicionamento físico ao longo do tempo (World Health Organization, 2024).

Outro aspecto relevante das respostas fisiológicas ao exercício é a modulação do sistema imunológico e da resposta inflamatória. Durante atividades físicas de intensidade moderada, observa-se efeito anti-inflamatório e melhora da função imunológica. Por outro lado, exercícios de alta intensidade ou volume elevado de treinamento podem provocar aumento transitório de mediadores inflamatórios e alterações na resposta imune, fenômeno frequentemente descrito na literatura da medicina esportiva (Nielsen *et al.,* 2024).

As respostas fisiológicas representam mecanismos adaptativos fundamentais para a melhoria da aptidão física e da saúde geral, contribuindo para a prevenção de doenças crônicas e para o aprimoramento da capacidade funcional do organismo, conforme a tabela 4.

Tabela 4 - Principais mecanismos fisiológicos que conectam exercício físico e saúde bucal em praticantes de exercício físico e esportistas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Alterações do Ambiente Oral Associadas ao Exercício Físico

A prática de exercício físico, especialmente em atividades de longa duração ou alta intensidade, pode provocar alterações no ambiente oral decorrentes de mudanças fisiológicas, metabólicas e comportamentais associadas ao treinamento esportivo. Entre as principais modificações observadas, destacam-se alterações no fluxo salivar, na composição da saliva e no equilíbrio do pH oral. A desidratação decorrente da perda hídrica durante o exercício

pode reduzir a produção salivar, resultando em maior viscosidade da saliva e diminuição de suas propriedades tampão e antimicrobianas (Schulze; Busse, 2024).

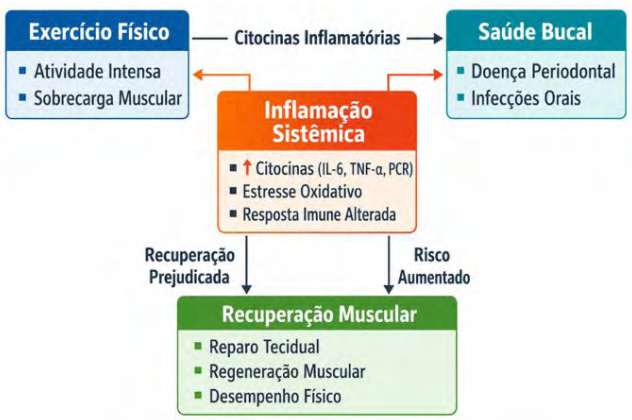
A saliva exerce papel fundamental na manutenção da saúde bucal, contribuindo para a neutralização de ácidos, remoção de microrganismos e remineralização do esmalte dentário. A redução do fluxo salivar durante ou após o exercício pode comprometer esses mecanismos de defesa, favorecendo a ocorrência de cárie dentária, erosão dental e doenças periodontais (FAB, 2025).

Atletas apresentam hábitos que podem intensificar alterações bucais, como respiração oral durante atividades intensas e consumo frequente de bebidas esportivas ou suplementos ricos em carboidratos. Essas bebidas apresentam pH ácido e elevada concentração de açúcares, fatores que contribuem para a desmineralização do esmalte dentário e aumento do risco de erosão e cárie (Schulze; Busse, 2024).

Outro aspecto relevante refere-se às alterações imunológicas associadas ao exercício. Sessões prolongadas de atividade física podem reduzir temporariamente a secreção de imunoglobulina A salivar, componente da defesa imunológica da cavidade oral, aumentando a susceptibilidade a infecções e inflamações bucais (Ligtenberg; Brand, 2025).

As alterações do ambiente oral associadas ao exercício físico resultam da interação entre fatores fisiológicos, comportamentais e nutricionais, podendo influenciar a saúde bucal dos atletas e reforçando a importância do acompanhamento odontológico.

Diagrama 2 - Relação entre exercício, saúde bucal e recuperação.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Interação entre Inflamação Sistêmica e Saúde Bucal em Indivíduos Fisicamente Ativos

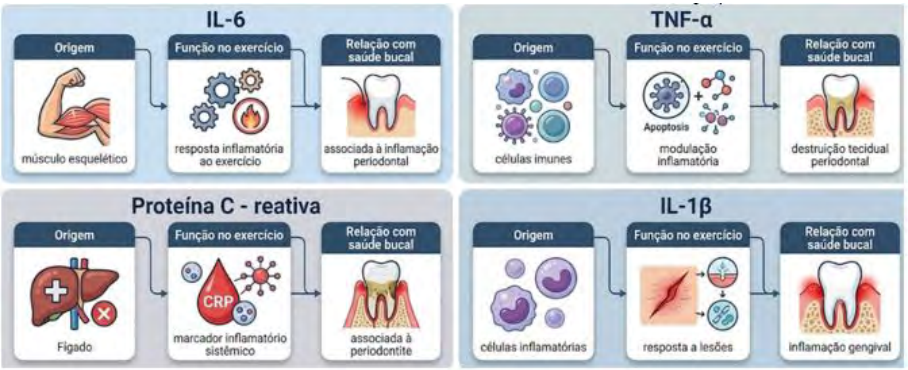
A inflamação sistêmica desempenha papel fundamental nos processos de adaptação fisiológica ao exercício físico e na recuperação muscular após esforço intenso ou lesões associadas à prática esportiva. Durante o exercício, especialmente em atividades de alta intensidade ou longa duração, ocorre aumento transitório da liberação de citocinas inflamatórias, como interleucina-6 (IL-6), fator de necrose tumoral alfa (TNF-α) e proteína C-reativa (PCR), mediadores envolvidos tanto na resposta inflamatória quanto nos processos de reparo tecidual (Pedersen; Saltin, 2023).

Após episódios de sobrecarga muscular ou lesões decorrentes da prática esportiva, o organismo inicia uma sequência de eventos fisiológicos que inclui inflamação local, ativação do sistema imunológico e regeneração das fibras musculares. Esse processo inflamatório é essencial para a remoção de tecidos danificados e para a posterior regeneração muscular. Níveis elevados ou persistentes de inflamação sistêmica podem retardar os mecanismos de recuperação e comprometer o desempenho físico do atleta (Nielsen *et al.,* 2024).

Condições inflamatórias crônicas, como as doenças periodontais, podem atuar como fontes adicionais de mediadores inflamatórios circulantes. A inflamação periodontal promove a liberação sistêmica de citocinas e outras moléculas pró-inflamatórias que podem contribuir para o aumento do estado inflamatório do organismo. A presença de infecções ou inflamações bucais pode influenciar processos fisiológicos relacionados à recuperação muscular e à capacidade de adaptação ao treinamento físico (Schulze; Busse, 2024).

A manutenção da saúde bucal adequada pode contribuir para a redução da carga inflamatória sistêmica e favorecer condições fisiológicas para os processos de reparo tecidual e recuperação muscular após lesões esportivas, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Citocinas inflamatórias relacionadas ao exercício e à doença periodontal.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Referências

ALVES, J. DE A.; ANDRADE, K. A.; PACHÚ, C. O. **A influência da atividade física para pessoas com obesidade: uma revisão integrativa**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.] , v. 11, n. 1, p. e37311125036, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25036.

ASHLEY, P. *et al.* Traumatic dental injuries in sport: a systematic review. **British Dental Journal,** v. 224, n. 7, p. 495–501, 2018.

BEMELMANS, R. *et al.* Maxillofacial injuries in motor sports: epidemiology and prevention. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,** v. 77, n. 6, p. 1234–1241, 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.615, de 24 de março de 1998.** Dispõe sobre o desporto e dá outras providências (Lei Pelé). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9615.htm

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes e Recomendações para o Cuidado Integral de Doenças crônicas Não-Transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência**. Brasília: MS; 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BULL, F. C. *et al.* **Physical activity guidelines and global health: evolution and current evidence.** The Lancet Global Health, Londres, v. 11, n. 6, p. e800–e810, 2023.

CATALUNYA. **Generalitat de Catalunya. Llei de l'esport de Catalunya**. Barcelona, 1991.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Health benefits of physical activity.** Atlanta: CDC, 2025.

DENTAL injuries in sports. **British Dental Journal,** Londres, v. 197, n. 2, p. 93–96, 2004. DOI: 10.1038/sj.bdj.4811534.

FAB, RAINER. Oral health and nutritional habits in athletes: examining dental caries and tooth erosion. **Journal of Sports Medicine & Doping Studies**, v. 15, n. 1, 2025.

FRANÇA, A. R. *et al.* Odontologia do esporte além dos protetores bucais: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 226–238, 2024

IARESKI, M.; NAIM, A. H.; MOTA, S. M. S. A saúde bucal na era fitness: um fator-chave para o desempenho esportivo. **Revista FT**, 2025.

JÚDICE, A.; BOTELHO, J.; MACHADO, V.; PROENÇA, L.; FERREIRA, L.M.A.; FINE, P.; MENDES, J.J. Sports dentistry intricacies with season-related challenges and the role of athlete-centered outcomes. **Frontiers in Oral Health,** 2025. DOI: 10.3389/froh.2025.1531653. Frontiers

KRÄMER, A.; KÖNIG, B.; SCHRÖDER, A.; D'HOEDT, B.; KRAUS, M. **Dental trauma and tongue injuries in professional alpine ski racing**. Dental Traumatology, Copenhagen, v. 36, n. 6, p. 623–629, 2020. DOI: 10.1111/edt.12582.

LIGTENBERG, A. J. M.; BRAND, H. S. **What is the impact of high-performance sports on saliva?** Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde, v. 132, n. 10, p. 458-462, 2025.

LIMA, A. C. A.; CARDOSO, E. L. O.; FERREIRA JÚNIOR, P. R. L. *et al.* Odontologia do esporte: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 13, n. 1, p. 1–9, 2024. DOI: 10.21270/archi.v8i12.4646.

MARCONDES, R. M.; TOCCI, LORENZO MIDEA. **Direito Desportivo: primeiras linhas.** Expert Editora Digital, 2021. Disponível em: https://experteditora.com.br/wp-content/uploads/2021/08/DIREITO-DESPORTIVO.pdf.

MERLE, C.L.; ROTT, T.A.; RAUCH, A. *et al.* **Temporomandibular disorders and the use of oral splints among elite sport athletes: a questionnaire-based cross-sectional study in Germany**. Clinical Oral Investigations, 2025. DOI: 10.1007/s00784-025-06434-x.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and elite sport performance. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 1, p. 3–6, 2015.

NIELSEN, M. B. *et al.* Exercise, inflammation and immune function: current perspectives in sports medicine. **Journal of Sports Sciences,** Londres, v. 42, n. 3, p. 245-254, 2024.

PEDERSEN, B. K.; SALTIN, B. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in chronic diseases. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports,** Copenhagen, v. 33, n. 1, p. 3-19, 2023.

PETERSEN, P. E. *et al.* Oral health in extreme and outdoor sports. **International Dental Journal**, v. 70, n. 5, p. 329–336, 2020.

RAMAGONI, N. K.; KUMAR, V.; GUPTA, P.; CHHABRA, S.; KUMAR, R. Sports dentistry: a review. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry,** v. 4, n. 1, p. 3–7, 2014. DOI: 10.4103/2231-0762.129446.

ROCHA T, ROCHA E, ALVES AC, MEDEIROS AM, FRANCISCO V, SILVA S, MENDES GASPAR I, RATO Q, BOURBON M. Cardiovascular risk profile of high school students: a cross-sectional study. **Rev Port Cardiol.** 2014 Sep;33(9):525-34. doi: 10.1016/j.repc.2014.01.024. Epub 2014 Sep 12. PMID: 25224793.

RONDINELLI, P. **“Você sabe o que é esporte?”; Brasil Escola.** Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/educacao-fisica/voce-sabe-que-esporte.htm. Acesso em 04 de janeiro de 2026.

SANTOS, G. S.; REGUEIRA, L. S. **A inter-relação entre saúde bucal e rendimento esportivo.** Arquivos de Ciências do Esporte, v. 12, p. 1–11, 2024.

SCHULZE, A.; BUSSE, M. **Sports diet and oral health in athletes: a comprehensive review.** Medicina, v. 60, n. 2, 2024. DOI: 10.3390/medicina60020319. MDPI

SILVA, F. P. DA; LIMA, J. L.; OLIVEIRA, C. E. L. R. DE; SANTOS, R. DE A. **Benefícios da atividade física na prevenção e tratamento da obesidade: uma breve revisão.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.] , v. 10, n. 8, p. e49410815286, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.15286.

SILVA-SOUSA, A. C.; OLIVEIRA-AGUIAR, J.; PAULA-SILVA, F. W. G. *et al.* **Management strategies for sport-related traumatic dental injuries: a systematic review based on case reports**. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, v. 17, art. 208, 2025. DOI: 10.1186/s13102-025-01188-1.

SOĞUKPINAR ÖNSÜREN, A.; EROĞLU, H.; AKSOY, C. **Faculty of sports science students, physical education teachers, and athletes' level of knowledge and attitude about mouthguards**. BMC Oral Health, 24, 57, 2024. DOI: 10.1186/s12903-023-03675-8.

UNZTEIG, G.; EGGMANN, F.; FILIPPI, A. **Dental and general injuries among ski and snowboard instructors.** Clinical and Experimental Dental Research, v. 8, n. 1, p. 37–44, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on physical activity.** Geneva: WHO, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical activity and health: global status report on physical activity.** Geneva: WHO, 2024.

CAPÍTULO 3 - ESTILO DE VIDA E O PACIENTE ATLETA

O estilo de vida determina a saúde e a qualidade de vida, influenciando diretamente o bem-estar físico, psicológico e social dos indivíduos. Os hábitos cotidianos relacionados ao sono, alimentação, treinamento, manejo do estresse e autocuidado exercem papel fundamental na manutenção da saúde e na otimização do desempenho atlético. Praticantes de exercício físico, sejam atletas profissionais ou jogadores recreacionais, estão submetidos a rotinas intensas de treinamento e competição que exigem elevado nível de disciplina, organização e adaptação fisiológica, o que pode impactar diferentes dimensões da saúde (Steele *et al.,* 2018; Abrantes *et al.,* 2021).

A prática regular de atividade física é amplamente reconhecida como um fator protetor contra doenças crônicas não transmissíveis, contribuindo para a melhoria da capacidade cardiorrespiratória, do equilíbrio metabólico e da saúde mental. Associada a cargas elevadas de treinamento, alimentação inadequada, privação de sono ou estresse competitivo, a prática esportiva pode também expor o indivíduo a riscos específicos à saúde, incluindo lesões musculoesqueléticas, alterações hormonais e distúrbios psicológicos relacionados à pressão por desempenho (Meusen *et al.,* 2013; WHO, 2020).

O estilo de vida do atleta contemporâneo envolve fatores biológicos, comportamentais e sociais que interagem entre si e podem influenciar tanto a saúde sistêmica quanto a saúde bucal. Hábitos comuns na rotina esportiva, como a ingestão frequente de bebidas esportivas, a desidratação durante atividades prolongadas, a respiração oral e os períodos de treinamento intenso, podem favorecer o desenvolvimento de condições bucais como erosão dentária, cárie, xerostomia, bruxismo e traumatismos dentários (Needleman *et al.,* 2015; Frese *et al.,* 2015).

Fatores comportamentais relacionados à rotina competitiva podem dificultar a adesão ao acompanhamento odontológico periódico, contribuindo para o diagnóstico tardio de doenças bucais e para a progressão de agravos como hábitos parafuncionais, que podem comprometer o conforto, a alimentação e o desempenho esportivo do atleta (Gallagher *et al.,* 2024).

Compreender o estilo de vida do atleta e seus determinantes comportamentais torna-se fundamental para o cirurgião-dentista que atua no cuidado de pacientes fisicamente ativos ou envolvidos em atividades esportivas. A

abordagem odontológica deve considerar os aspectos clínicos da cavidade bucal e as demandas fisiológicas, psicológicas e sociais associadas à prática esportiva. A compreensão desses aspectos contribui para a construção de estratégias preventivas e o desenvolvimento de abordagens clínicas integradas, voltadas à promoção da saúde, à qualidade de vida e à manutenção do desempenho esportivo.

Responsabilidade Pessoal sobre Qualidade de Vida

A qualidade de vida, entendida enquanto fenômeno inter-relacionado com as diversas dimensões do ser humano, tem sido objeto de inúmeros estudos na comunidade científica (Minayo, 2000). Envolve o bem-estar espiritual, físico, mental, psicológico e emocional, além dos relacionamentos sociais (família e amigos), saúde, educação, habitação, saneamento básico e o viver bem e o sentir-se bem (Panzini *et al.,* 2017), sendo influenciada por: condições materiais de vida, competências e habilidades, aprendizado ao longo da vida e oportunidades de educação; trabalho e atividades produtivas; governança e direitos fundamentais, instituições e serviços públicos, discriminação, igualdade de oportunidades e participação cidadã; ambiente natural e vivo - poluição, acesso a áreas verdes e recreativas, além da paisagem e ambiente construído (Barakovic *et al.,*2024).

O conhecimento sobre qualidade de vida importa na compreensão das consequências de uma doença e de seu tratamento, tornando as decisões médicas conscientes e coerentes com as do paciente (Haraldstad *et al.,*2019). Qualidade de vida é “a percepção do indivíduo de sua inserção na vida, no contexto da cultura e dos sistemas de valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (OMS).

O estilo de vida compreende o conjunto de escolhas, atitudes e comportamentos adotados pelo indivíduo ao longo de sua existência, refletindo a forma como a pessoa responde, adapta-se e lida com os estressores cotidianos (WHO, 1998; Lazarus; Folkman, 1984). A decisão de praticar atividade física, seja com finalidade recreativa, competitiva ou terapêutica, pressupõe o desenvolvimento de atributos como perseverança, disciplina e otimismo (Biddle; Mutrie; Gorely, 2015).

A qualidade de vida não depende exclusivamente de condições estruturais ou determinantes sociais, mas também das escolhas individuais rela-

cionadas aos hábitos cotidianos. A adoção de comportamentos saudáveis pressupõe participação ativa do indivíduo na gestão de sua própria saúde, caracterizando um processo de corresponsabilidade entre sujeitos, profissionais e sistemas de cuidado.

A prática regular de exercícios físicos promove benefícios sistêmicos significativos, incluindo melhora da aptidão cardiovascular, equilíbrio metabólico, saúde mental e maior capacidade de enfrentamento do estresse, contribuindo para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (ACSM, 2018; Warren *et al.,* 2010). O foco da promoção da saúde desloca-se para os ganhos advindos da adesão contínua a comportamentos saudáveis sustentados pela disciplina e pela constância nos hábitos diários, mais do que por intervenções pontuais (WHO, 2004).

A saúde bucal insere-se como dimensão indissociável da saúde geral e da qualidade de vida, exigindo do indivíduo corresponsabilidade ativa na adoção de práticas preventivas e na manutenção de hábitos cotidianos adequados, como higiene oral regular, alimentação equilibrada e busca periódica por acompanhamento profissional. As condições bucais impactam diretamente funções vitais, como mastigação, fala e interação social, e repercutem na autoestima e no bem-estar psicossocial (Sheiham, 2005; Petersen, 2003). A promoção da saúde bucal ultrapassa a intervenção clínica e envolve processos educativos que favoreçam autonomia, letramento em saúde e tomada de decisão consciente, fortalecendo o protagonismo do indivíduo no cuidado contínuo de si (Watt, 2005; Peres *et al.,* 2019).

A adoção de um estilo de vida saudável assume relevância maior visto que o desempenho físico, a recuperação orgânica e a prevenção de lesões dependem diretamente da manutenção de hábitos consistentes relacionados à alimentação, sono, saúde mental e cuidados preventivos em saúde, incluindo a saúde bucal, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 - Componentes do estilo de vida saudável.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O Estilo de Vida do Atleta Contemporâneo

Uma rotina organizada, boa qualidade de sono, exercícios e meditação são algumas atitudes que preservam a saúde, aumentando a qualidade de vida (Steele *et al.,* 2018; Abrantes *et al.,* 2021). O sono é considerado a base da performance esportiva, essencial para a recuperação fisiológica e cognitiva. Durante o repouso noturno, o corpo aumenta a secreção do hormônio do crescimento e regula o cortisol, contribuindo para o fortalecimento muscular e o equilíbrio hormonal. Prolongar o tempo na cama (≈10 horas) melhora o desempenho em atividades como sprints e arremessos, além de reduzir a fadiga. Já a privação do sono pode prejudicar a coordenação, reduzir a altura de saltos e comprometer o desempenho em ultramaratonas, mostrando seu impacto direto na performance atlética. Além disso, o sono de qualidade fortalece o sistema imunológico, reduzindo o risco de infecções e inflamações.

O treinamento excessivo sem o descanso adequado pode levar à síndrome de overtraining, caracterizada por fadiga crônica, queda de performance, lesões recorrentes, alterações do humor e insônia. O princípio da sobrecarga e recuperação estabelece que o corpo requer tempo para se adaptar ao estresse do treino, promovendo supercompensação e melhora contínua. Sem esse descanso, ocorre estagnação ou até regressão nos resultados (Meeusen *et al.,* 2013, Fiocruz, 2016).

A periodização esportiva organiza o treinamento em ciclos (microciclo, mesociclo, macrociclo), permitindo ao corpo atingir o pico de forma planejada e sustentável. Essa abordagem evita exaustão e garante adaptações progressivas, respeitando os limites físicos e reduzindo o risco de lesões e burnout.

Rotinas intensas e competitivas impõem considerável carga mental aos atletas, podendo levar à ansiedade de desempenho, burnout, alterações do humor e crise de identidade em caso de lesões. A saúde mental interage diretamente com a performance física: estresse psicológico elevado impacta a tomada de decisões, a motivação e o convívio social.

Comportamentos de Saúde em Praticantes de Exercício Físico

A busca por superação no esporte de alto nível muitas vezes ignora sinais de alerta, resultando em complicações físicas e psicológicas com efeito duradouro. Atletas de elite frequentemente vivenciam lesões crônicas em decorrência do esforço repetido, consequências de anos de treinos intensos e competições (Fiocruz, 2016). Atenção constante aos sinais físicos e mentais de sobrecarga previne lesões e burnout. A Tabela 7 aponta as características do estilo de vida do atleta.

Tabela 7 - Características do estilo de vida do atleta.

Aspecto	Características	Impactos
Treinamento intenso	sessões prolongadas e alta carga física	desidratação e redução do fluxo salivar
Suplementação esportiva	consumo frequente de carboidratos e bebidas isotônicas	erosão dentária e risco de cárie
Respiração bucal	comum durante exercícios intensos	xerostomia e alterações do pH salivar
Competição	estresse fisiológico e psicológico	bruxismo e disfunção temporomandibular
Rotina irregular	viagens frequentes e horários variáveis	dificuldade de acompanhamento odontológico

Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses fatores demonstram que o estilo de vida do atleta envolve características que podem influenciar diretamente a saúde bucal. O acompanhamento odontológico periódico torna-se fundamental para prevenção, diagnóstico precoce e orientação adequada aos praticantes de atividade física.

Desafios Comportamentais para a Saúde Bucal do Atleta

As demandas fisiológicas e psicológicas impostas pela rotina esportiva também podem repercutir na saúde bucal, seja por alterações hormonais, mudanças na alimentação, consumo frequente de bebidas esportivas ou pela priorização do treinamento em detrimento de cuidados preventivos. Compreender esse contexto é fundamental para o cirurgião-dentista reconhecer as particularidades do paciente praticante de exercício físico ou esporte.

Em pacientes atletas, há maior número de fatores de risco a serem considerados na avaliação clínica. É necessário associar cuidados rotineiros à prática desportiva e às regras das federações para propor o plano de tratamento adequado.

A capacidade de um indivíduo de falar, mastigar, viver livre de dor e desconforto, sorrir, reconhecer o sabor dos alimentos e se relacionar com outras pessoas sem constrangimento é essencial para definir quão bem ele pode viver. Cárie, doença periodontal e câncer bucal são as doenças bucais de maior prevalência no mundo (OMS,2023). A manutenção do dente natural ou a reabilitação protética adequada contribui para o restabelecimento da oclusão funcional, favorecendo a mastigação eficiente, a nutrição adequada e a qualidade de vida (Magee *et al.,* 2020). Há evidências de que a perda dentária está associada ao comprometimento da qualidade de vida e que a localização e distribuição da perda dentária afetam a gravidade (Gerritsen *et al.,* 2010).

Algumas doenças sistêmicas, como diabetes mellitus e condições imunossupressoras, podem influenciar a progressão de doenças bucais (Winning *et al.,* 2021). A medicação pode causar efeitos colaterais que prejudicam a saúde bucal, como xerostomia. A boa oclusão tem efeitos claros na nutrição do organismo, na longevidade e na queda de morbidade associada.

O paciente atleta pode estar em diferentes fases do ciclo vital, abrangendo adolescentes, adultos e idosos, cada qual com características fisioló-

gicas e sistêmicas específicas. Sob a perspectiva odontológica, esse perfil de paciente apresenta particular vulnerabilidade a uma série de agravos bucais decorrentes tanto das exigências inerentes à prática esportiva quanto de fatores comportamentais e fisiológicos associados ao treinamento físico intenso (Needleman *et al.,* 2015).

Prática esportiva e saúde bucal na infância

Na infância, os riscos odontológicos associados à prática esportiva incluem tanto o treino precoce em modalidades específicas quanto a participação nas atividades de educação física no ambiente escolar.

O treinamento esportivo sistematizado iniciado em tenra idade impõe elevadas demandas físicas, biomecânicas e psicossociais ao organismo em desenvolvimento. Em modalidades estéticas e de alta exigência técnica, como o balé e a ginástica rítmica, o início precoce do treinamento frequentemente se associa a padrões alimentares restritivos, controle rigoroso do peso corporal e níveis elevados de estresse psicológico, fatores que podem repercutir negativamente sobre a saúde bucal por meio de alterações salivares, para funções orais e comprometimento do sistema estomatognático em fase de crescimento (List; Jensen, 2017; Needleman *et al.,* 2015).

A educação física escolar expõe crianças a risco de traumatismos dentários decorrentes de quedas, colisões e atividades recreativas sem supervisão especializada ou uso de equipamentos de proteção adequados (Andersen *et al.,* 2016; Petti; Guglielmino, 2017). A educação física escolar convive com estilos de vida marcados pelo sedentarismo fora do ambiente escolar, o que resulta em menor preparo neuromotor, déficits de coordenação e equilíbrio, aumentando a vulnerabilidade a acidentes orofaciais durante as aulas e práticas esportivas (WHO, 2020; Tremblay *et al.,* 2017).

É frequente o consumo de alimentos ultraprocessados, bebidas açucaradas e ácidas, utilizados como fontes rápidas de energia, os quais, associados à imaturidade dos hábitos de higiene oral e à menor mineralização do esmalte dentário em dentes recém-erupcionados, elevam o risco de cárie dentária e erosão do esmalte (Lussi *et al.,* 2019; Frese *et al.,* 2015).

Prática esportiva e saúde bucal na adolescência

A prática esportiva na adolescência favorece o desenvolvimento físico,

cognitivo, emocional e social, contribuindo para a melhora da aptidão física, da saúde mental e da qualidade de vida. A participação em atividades esportivas favorece a socialização, estimula a disciplina, fortalece a autoconfiança, aprimora a capacidade de concentração e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como liderança, cooperação e a vivência saudável da competitividade, possibilitando ao adolescente aprender tanto com a vitória quanto com a derrota (Borges *et al.,* 2022; WHO, 2020). A fase é marcada por intensas transformações biopsicossociais, em que a preocupação com a estética corporal e a apresentação pessoal assumem papel central na construção da identidade, influenciando comportamentos e escolhas relacionados à saúde (Borges *et al.,* 2022).

Da perspectiva odontológica, a adolescência caracteriza-se por elevada vulnerabilidade com a erupção da maioria dos dentes permanentes, incluindo, em fases tardias, os terceiros molares. As principais condições bucais observadas nessa faixa etária incluem cárie dentária, gengivite, má oclusão, erosão dentária e halitose, frequentemente associadas a mudanças comportamentais, autonomia progressiva no autocuidado e maior exposição a fatores de risco (Petersen; Ogawa, 2012; Frese *et al.,* 2015).

Hábitos deletérios iniciados na infância, como sucção não nutritiva, onicofagia e o hábito de morder objetos, podem persistir na adolescência e contribuir para alterações oclusais e desequilíbrios no sistema estomatognático. A respiração bucal e o bruxismo, associados ao estresse emocional, à ansiedade e às demandas acadêmicas e esportivas, podem resultar em má oclusão, fraturas dentárias e desgaste do esmalte, com impacto funcional e estético significativo (List; Jensen, 2017).

Observa-se maior exposição a comportamentos de risco, como o uso de tabaco em suas diversas formas, incluindo cigarro eletrônico e narguilé, e o consumo de bebidas alcoólicas. Tais práticas associam-se ao aumento da halitose, manchas extrínsecas nos dentes, doença periodontal e maior risco de câncer bucal (WHO, 2021; Petersen, 2018).

Entre adolescentes do sexo feminino, destaca-se a maior prevalência de distúrbios alimentares, relacionados à insatisfação corporal e às pressões estéticas intensificadas pela prática esportiva competitiva. Episódios recorrentes de vômitos autoinduzidos, característicos de transtornos como bulimia nervosa, expõem os dentes à ação ácida do conteúdo gástrico, favorecendo a erosão dental e a hipersensibilidade dentinária (Lussi *et al.,* 2019).

A prática esportiva na adolescência implica risco de traumatismos dentários, especialmente em esportes de contato e de alta intensidade, podendo resultar em fraturas, luxações e avulsões dentárias. Esses agravos reforçam a importância de estratégias preventivas, como o uso de protetores bucais individualizados, educação em saúde bucal e acompanhamento odontológico periódico integrado ao contexto esportivo e escolar (Andersen *et al.,* 2016; Needleman *et al.,* 2015).

Prática esportiva e saúde bucal na vida adulta

A fase adulta é compreendida entre os 18 e 59 anos de idade. Caracteriza-se por relativa estabilidade biológica e maior exposição cumulativa a fatores de risco comportamentais, ocupacionais e ambientais. Estes exercem impacto significativo sobre a saúde bucal. Em adultos fisicamente ativos e atletas, a prática esportiva regular contribui positivamente para a saúde geral. Pode associar-se a riscos odontológicos específicos relacionados ao estilo de vida, às exigências do treinamento (Needleman *et al.,* 2015).

Nessa faixa etária, a cárie dentária e as doenças periodontais permanecem altamente prevalentes, vinculadas à qualidade da higienização bucal, à frequência de acompanhamento odontológico e a hábitos alimentares. Essas condições podem ser controladas por meio de tratamento clínico adequado e cuidados contínuos, sua evolução tende a ser agravada em indivíduos submetidos a rotinas intensas de treinamento, especialmente quando associadas à ingestão frequente de suplementos energéticos ricos em carboidratos fermentáveis, à redução do fluxo salivar induzida pelo exercício físico prolongado e à negligência temporária da higiene oral em períodos de competição (Frese *et al.,* 2015).

A periodontite destaca-se como a principal causa de perda dentária em adultos, sendo sua severidade modulada por tabagismo, a presença de doenças sistêmicas e o componente genético da resposta inflamatória individual (Petersen; Ogawa, 2012). Em atletas adultos, processos inflamatórios periodontais crônicos podem repercutir negativamente sobre o desempenho esportivo, uma vez que a inflamação sistêmica de baixo grau está associada à fadiga, à redução da capacidade de recuperação muscular e ao aumento do risco de lesões (Needleman *et al.,* 2015).

Homens acima de 40 anos, fumantes e usuários de próteses mal adaptadas apresentam maior risco para o desenvolvimento de câncer de boca. O

tabagismo é responsável por aproximadamente 90% dos casos dessa neoplasia, atuando de forma sinérgica com o consumo de álcool e com traumas crônicos da mucosa oral. O uso de dispositivos eletrônicos para fumar, erroneamente percebidos como alternativa menos nociva, tem contribuído para o aumento da incidência de lesões potencialmente malignas e de câncer bucal (Gallagher *et al.,* 2024). Quando diagnosticado precocemente e tratado de forma adequada, o câncer bucal apresenta taxas de cura em torno de 80%, o que reforça a importância do exame clínico criterioso, da educação em saúde bucal e da vigilância contínua em adultos atletas expostos a múltiplos fatores de risco.

A abordagem odontológica do atleta adulto deve ser abrangente e preventiva, integrando controle de biofilme, orientação dietética, cessação do tabagismo, avaliação protética e monitoramento de lesões bucais, em consonância com uma atuação multiprofissional voltada à promoção da saúde e à manutenção do desempenho físico.

Prática esportiva e saúde bucal no envelhecimento ativo

O envelhecimento da população brasileira acontece de forma acelerada. A participação da população de idosos na população total vai passar de 10% a 20% em um período muito menor do que o observado em países desenvolvidos. A transição demográfica vivenciada sinaliza uma preocupação diante das futuras demandas necessárias à assistência da população idosa (Trintinaglia *et al.,* 2002).

A denominada quarta idade representa pessoas com 80 anos ou mais. São chamados de super idosos indivíduos desta faixa etária que, em um teste cognitivo, apresentam um desempenho igual ou superior ao de pessoas na faixa de 50 a 60 anos. São consideradas saudáveis por não apresentarem doenças crônicas e não utilizarem medicamentos. Correspondem a 10% da população desta faixa etária (Borelli *et al.,* 2018; Mcdonald, 2011). Pesquisas no campo da mortalidade e longevidade descobriram que os supercentenários (indivíduos com mais de 110 anos) permaneceram livres de doenças crónicas até ao fim da vida, morrendo por deficiências químicas que levaram ao fim da homeostase biológica (Anderson *et al.,* 2012).

O envelhecimento ativo, proposto pela OMS em 2002, expressa a conquista do envelhecimento como uma vida longa acompanhada de saúde, envolvimento social e segurança (Ribeiro, 2012). A atividade física é um fator

determinante no sucesso do processo do envelhecimento (Matsudo, 2020). A ideia é envelhecer mantendo autonomia, a capacidade para as atividades diárias pelo maior tempo possível (Medeiros *et al.,* 2020).

Em atletas idosos, os riscos odontológicos vinculados à prática esportiva sobrepõem-se às alterações fisiológicas próprias do envelhecimento, destacando-se a xerostomia, decorrente de alterações glandulares e do uso cumulativo de múltiplos fármacos (Oral Health In America, 2020; Jgerontology-Geriatrics, 2025). A saliva exerce funções de tamponamento do pH bucal, ação antimicrobiana e transporte de íons remineralizantes, de modo que a redução do fluxo diminui a capacidade de neutralizar ácidos metabólicos e inibir a desmineralização do tecido dental, favorecendo a formação e progressão de lesões cariosas, especialmente em superfícies radiculares expostas pelo envelhecimento periodontal (Oral Health In America, 2020; Nat Verte, 2024).

As doenças prevalentes na terceira idade têm grandes repercussões na cavidade bucal. O conhecimento dos medicamentos de uso contínuo e respectivos efeitos na cavidade bucal é integrado à farmacologia odontológica. Isto impacta em problemas bucais como cárie de raiz, edentulismo, condições inflamatórias da mucosa bucal, câncer bucal, xerostomia, gengivite e possível periodontite (Watanabe *et al.,* 2020). Pacientes que usam prótese dentária parcial ou total, a escovação adequada reduz o risco de infeções sistêmicas, como endocardites bacterianas. O tratamento odontológico em pacientes com mais de 60 anos envolve conhecimento do envelhecimento biológico, psíquico e emocional.

A Tabela 8 mostra os fatores comportamentais que influenciam a saúde bucal do atleta

Tabela 8 - Fatores comportamentais que influenciam a saúde bucal do atleta.



Fatores que influenciam a saúde bucal do atleta		
Fator	**Consequência oral**	**Estratégia preventiva**
Consumo frequente de bebidas esportivas	Erosão dentária	Orientação nutricional e controle da frequência
Desidratação	Redução do fluxo salivar	Hidratação adequada
Higiene oral inadequada	Cárie e gengivite	Educação em saúde bucal
Ausência de consultas odontológicas	Diagnóstico tardio	Acompanhamento periódico
Trauma esportivo	Fraturas e avulsões dentárias	Uso de protetor bucal

Fonte: Elaborado pelos autores.

Adesão ao Cuidado Odontológico na População Esportiva

A adesão ao cuidado odontológico é essencial para a manutenção da saúde bucal e prevenção de agravos que possam interferir no desempenho esportivo. Apesar das elevadas exigências físicas e da intensa rotina de treinamento, diversos estudos demonstram que a saúde bucal frequentemente não recebe prioridade adequada na rotina de atletas, sendo negligenciada diante de outras demandas relacionadas à performance, nutrição, recuperação e preparação psicológica (Needleman *et al.,* 2013; Gallagher *et al.,* 2018).

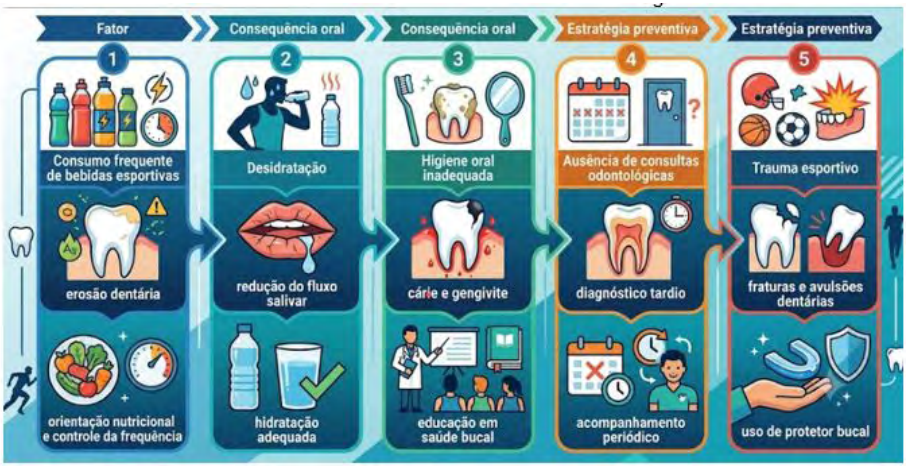
Investigações conduzidas com atletas de elite revelam elevada prevalência de doenças bucais, como cárie dentária, erosão dentária e doença periodontal. Em estudo realizado com atletas participantes dos Jogos Olímpicos de Londres de 2012, observou-se que aproximadamente 55% apresentavam cárie dentária, 45% apresentavam erosão dental e grande parte demonstrava sinais de gengivite. Além disso, cerca de 40% dos atletas relataram impacto negativo das condições bucais sobre o bem-estar e o desempenho esportivo, indicando que agravos bucais podem interferir na qualidade de vida e na performance atlética (Needleman *et al.,* 2013).

Entre os fatores que influenciam a adesão ao cuidado odontológico na população esportiva destacam-se aspectos comportamentais, organizacionais e culturais. A elevada carga de treinamento, os períodos intensos de competição, as viagens frequentes e a priorização de outros componentes da preparação esportiva podem dificultar a manutenção de consultas odontológicas regulares. Atletas buscam atendimento odontológico diante da presença de dor ou desconforto (Gallagher *et al.,* 2018; Duperray *et al.,* 2024).

As intervenções baseadas em educação em saúde bucal e programas de prevenção podem melhorar significativamente os comportamentos de autocuidado entre atletas. Estratégias como triagens odontológicas periódicas, orientação individualizada sobre higiene bucal e dieta e a integração do cirurgião-dentista à equipe multiprofissional do esporte aumentam a adesão às práticas preventivas e reduzem impactos negativos da saúde bucal sobre o desempenho esportivo (Needleman; Gallagher; Ashley, 2016).

Atletas com maior acesso a programas educativos e acompanhamento profissional tendem a apresentar melhores hábitos de higiene oral, maior frequência de consultas odontológicas preventivas e maior percepção sobre a importância da saúde bucal para o desempenho esportivo (Duperray *et al.,* 2024). A Tabela 9 resume os fatores associados à adesão ao cuidado odontológico em atletas.

Tabela 9 - Fatores associados à adesão ao cuidado odontológico em atletas.



Fonte: Adaptado de Needleman *et al.* 2013; Gallagher *et al.* 2018; Duperray *et al.* 2024.

Referências

ABRANTES L.C.S., DE SOUZA DE MORAIS N., GONÇALVES V.S.S., RIBEIRO S.A.V., DE OLIVEIRA SEDIYAMA C.M.N., DO CARMO CASTRO FRANCESCHINI S., DOS SANTOS AMORIM P.R., PRIORE S.E. **Physical activity and quality of life among college students without comorbidities for cardiometabolic diseases: systematic review and meta-analysis.** Qual Life Res. 2022 Jul;31(7):1933-1962. doi: 10.1007/s11136-021-03035-5. Epub 2021 Nov 20. PMID: 34800221; PMCID: PMC8605778.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.** 10. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.

ANDERSEN, L. *et al.* **Prevention of dental trauma in sports.** Dental Traumatology, Copenhagen, v. 32, n. 3, p. 174–180, 2016.

ANDERSON, S. L.; SEBASTIANI, P.; DWORKIS, D. A.; FELDMAN, L.; PERLS, T. T. (2012). «Health Span Approximates Life Span Among Many Supercentenarians: Compression of Morbidity at the Approximate Limit of Life Span». **The Journals of Gerontology: Series A.** 67A (4): 395–405. PMC 3309876 Acessível livremente. PMID 22219514. doi:10.1093/gerona/glr223.

AZEREDO PASSOS V.M. DE, CHAMPS A.P.S., TEIXEIRA R., LIMA-COSTA M.F.F., KIRKWOOD R., VERAS R., *et al.* A carga de doenças entre idosos brasileiros e o desafio para as políticas de saúde: resultados do Global Burden of Disease Study 2017. **Popul Health Metr.** 2020; 18 (Suppl 1):14–14.

BARAKOVIĆ S, AKHTAR Z, BARAKOVIĆ HUSIĆ J. Editorial: Quality of life improvement: smart approaches for the working and aging populations. **Front Public Health.** 2024 Mar 11;12:1362019. doi: 10.3389/fpubh.2024.1362019. PMID: 38528865; PMCID: PMC10961447.

BBC NEWS BRASIL. **Como dormir tão bem quanto um atleta olímpico.** Publicado em 13 de agosto de 2024. Disponível em BBC News Brasil.

BIDDLE, S. J. H.; MUTRIE, N.; GORELY, T. **Psychology of physical activity: determinants, well-being and interventions.** 3. ed. London: Routledge, 2015.

BORGES, A. P. *et al.* Adolescência, imagem corporal e prática esportiva: implicações psicossociais. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte,** Porto Alegre, v. 44, e0123, 2022.

BORGES, F. Sports participation among Brazilian adolescents and children: systematic review. **Rev. bras. cineantropom.** Desempenho hum. 24 • 2022 https://doi.org/10.1590/1980-0037.2022v24e86739

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

CLINICALMSAÚDE. **A importância do descanso e da recuperação para atletas de alto rendimento.** Publicado no site ClinicalMSaúde. 2025.

COSTA, G. F. DA, GONZAGA, D. T., LOPES, E. C. ., UCHIDA, T. H., & HIGASI, M. S. (2023). Conduct of dental surgeons in the treatment of elderly patients with chronic non-communicable diseases: Literature Review. **Concilium**, 23(5), 188–198. https://doi.org/10.53660/CLM-1058-23C64

DE MEDEIROS M.M.D., CARLETTI T.M., MAGNO M.B., MAIA L.C., CAVALCANTI Y.W., RODRIGUES-GARCIA R.C.M. Does institutionalization influence the elderly's quality of life? A systematic review and meta-analysis. **BMC Geriatr.** 2020 Feb 5;20(1):44. doi: 10.1186/s12877-020-1452-0. PMID: 32024479; PMCID: PMC7003363.

DUPERRAY, J. *et al.* Athletes' medical preventive behaviors: the case of oral health and ultra-endurance trail runners. **BMC Oral Health**, Londres, v. 24, 2024.

FIGUEIREDO, A.E.B.; CECCON, R. F. **Doenças crônicas não transmissíveis e suas implicações na vida de idosos dependentes Ciênc. Saúde Colet.** 26 (01) • Jan 2021 https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.33882020

FIOCRUZ. **Cultura da superação provoca impactos à saúde de atletas de alto rendimento.** Publicado em 03 de agosto de 2016.

FRESE, C. *et al.* Dental erosion, caries and periodontal disease in athletes. **International Journal of Sports Medicine,** Stuttgart, v. 36, n. 6, p. 461–466, 2015.

GALLAGHER K.P., VARGAS P.A., SANTOS-SILVA A.R. The use of E-cigarettes as a risk factor for oral potentially malignant disorders and oral cancer: a rapid review of clinical evidence. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.** 2024 Jan 1;29(1):e18-e26. doi: 10.4317/medoral.26042. PMID: 37992145; PMCID: PMC10765326.

GALLAGHER, C. *et al.* **Electronic cigarettes and oral cancer risk: emerging clinical evidence.** Oral Oncology, Oxford, v. 149, 106746, 2024.

GALLAGHER, J.; ASHLEY, P.; PETRIE, A.; NEEDLEMAN, I. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. **Community Dentistry and Oral Epidemiology,** Copenhagen, v. 46, n. 6, p. 563-568, 2018.

GERRITSEN A.E., ALLEN P.F., WITTER D.J., BRONKHORST E.M., CREUGERS N.H. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. **Health Qual Life Outcomes.** 2010 Nov 5;8:126. doi: 10.1186/1477-7525-8-126. PMID: 21050499; PMCID: PMC2992503.

HARALDSTAD K., *et al.* LIVSFORSK network. **A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences.** Qual Life Res. 2019 Oct;28(10):2641-2650. doi: 10.1007/s11136-019-02214-9. Epub 2019 Jun 11. PMID: 31187410; PMCID: PMC6761255.

HOLMSTRUP, P. *et al.* **Periodontal disease and systemic inflammation.** Periodontology 2000, Copenhagen, v. 83, n. 1, p. 173–186, 2020.

JESUS, L. M. F. DE, SILVA, D. DE M., QUEIROZ, E. V. S., RODRIGUES, H. N. S., SOUSA, R. R. S. DE, & PEREIRA, C. M. (2023). O Manejo Do Paciente Odontológico Com Pré-Disposição A Desenvolver Endocardite Bacteriana. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 5(4), 1720–1731. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p1720-1731

KANEMATSU, J. DOS S., ATANAZIO, B., CUNHA, B. F., CAETANO, L. P., & ARADA, D. M. Y. (2022). Impacto da dor na qualidade de vida do paciente com dor crônica. **Revista de Medicina,** 101(3), e-192586. https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v101i3e-192586

KIM, J. *et al.* Association between physical activity and periodontal disease: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology,** Oxford, v. 47, n. 6, p. 666–678, 2020.

KYLE T.K., DHURANDHAR E.J., ALLISON D.B. Regarding obesity as a disease: evolving policies and their implications. **Endocrinol Metab Clin North Am** 2016; 45:511-20.

LAZARUS, R. S.; FOLKMAN, S. **Stress, appraisal, and coping.** New York: Springer, 1984.

LIST, T.; JENSEN, R. H. **Temporomandibular disorders: old ideas and new concepts**. Cephalalgia, London, v. 37, n. 7, p. 692–704, 2017.

LUSSI, A. *et al.* Dental erosion—an overview with emphasis on chemical and histopathological aspects. **Caries Research,** Basel, v. 53, n. 1, p. 1–15, 2019.

LUSSI, A.; JAEGGI, T. **Erosion—diagnosis and risk factors.** Clinical Oral Investigations, Berlin, v. 12, supl. 1, p. S5–S13, 2008.

MAGALHÃES A.C., Furlan M.I.K., OLIVEIRA D., NASCIMENTO M.M. **Biofilme dentário: fatores que afetam a cariogenicidade e estratégias para controle baseadas em evidência**. In: Manual prático de bioquímica orofacial. Santana de Parnaíba: Manole; 2022.

MAGEE J., MAGNUSON B.E., ARONI D.K.K. **Special High-Risk Populations in Dentistry: The Adolescent Patient, the Elderly Patient, and the Woman of Childbearing Age**. Dent Clin North Am. 2020 Jul;64(3):585-595. doi: 10.1016/j.cden.2020.02.007. Epub 2020 Apr 11. PMID: 32448461.

MALTA D.C., *et al.* **Tendências da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis na população adulta brasileira: estimativas e projeções nacionais e subnacionais para 2030**. Popul Health Metr. 2020; 18 (Suppl 1):16–16.

MARKER A.M., STEELE R.G., NOSER A.E. **Physical activity and health-related quality of life in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis**. Health Psychol. 2018 Oct;37(10):893-903. doi: 10.1037/hea0000653. PMID: 30234348.

MATSUDO, S.M., MATSUDO, V. K. R., BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Rev Bras Med Esporte**, 2020. https://doi.org/10.1590/S1517-86922001000100002

MCDONALD, ROGER B.; RUHE, RODNEY C. Aging and Longevity: Why Knowing the Difference Is Important to Nutrition Research. **Nutrients,** [s.l.], v. 3, n. 3, p.274-282, 28 fev. 2011. MDPI AG.

MEEUSEN, R. *et al.* Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. **Medicine & Science in Sports & Exercise,** Philadelphia, v. 45, n. 1, p. 186–205, 2013. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318279a10a.

MELDRUM D.R., MORRIS M.A., GAMBONE J.C. **Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions-but do we have the will?** Fertil Steril 2017; 107:833-9.

MINAYO, M. C. DE S., HARTZ, Z. M. DE A., BUSS, PAULO MARCHIORI. **Qualidade de Vida e Saúde: um debate necessário**. Ciência & Saúde Coletiva. v. 5, n. 1, p.7-18, 2000.

NEEDLEMAN, I. *et al.* **Oral health and elite sport performance.** British Journal of Sports Medicine, London, v. 49, n. 1, p. 3–6, 2015.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. **British Journal of Sports Medicine,** Londres, v. 47, n. 16, p. 1054-1058, 2013.

NEEDLEMAN, I.; GALLAGHER, J.; ASHLEY, P. Oral health and elite sport performance. **British Dental Journal,** Londres, v. 221, n. 8, p. 473-478, 2016.

PANZINI R.G., MOSQUEIRO B.P., ZIMPEL R.R., BANDEIRA D.R., ROCHA N.S., FLECK M.P. Quality-of-life and spirituality. **Int Rev Psychiatry.** 2017 Jun;29(3):263-282. doi: 10.1080/09540261.2017.1285553. PMID: 28587554.

PERES, MARCO AURÉLIO *et al.* **Oral diseases: a global public health challenge.** The Lancet, London, v. 394, n. 10194, p. 249–260, 2019.

PETERSEN, P. E. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. **Community Dentistry and Oral Epidemiology,** Copenhagen, v. 31, suppl. 1, p. 3–24, 2003.

PETERSEN, P. E. Tobacco and oral health—the role of the World Health Organization. **Oral Health & Preventive Dentistry,** New Malden, v. 16, n. 4, p. 293–298, 2018.

PETERSEN, P. E.; OGAWA, H. **The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control.** Periodontology 2000, Copenhagen, v. 60, n. 1, p. 15–39, 2012.

PETTI, S.; GUGLIELMINO, L. Traumatic dental injuries in children and adolescents: epidemiology and prevention. **European Journal of Paediatric Dentistry,** Rome, v. 18, n. 4, p. 299–304, 2017.

RIBEIRO, O. O envelhecimento “ativo” e os constrangimentos da sua definição. **Sociologia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**. 2012, (2), 33-52. ISSN: 0872-3419

SAUT, M. G. S., *et al.* (2024). Internações por obesidade: Tendências epidemiológicas e impactos na saúde pública. **Journal of Medical and Biosciences Research**, 1(4), 431–439. https://doi.org/10.70164/jmbr.v1i4.284

SHEIHAM, A. Oral health, general health and quality of life. **Bulletin of the World Health Organization,** Geneva, v. 83, n. 9, p. 644, 2005.

SOUTO, C. N. Qualidade de Vida e Doenças Crônicas: Possíveis Relações / Quality of Life and Chronic Diseases: Possible Relationships. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 3, n. 4, p. 8169–8196, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n4-077. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/13167

TREMBLAY, M. S. *et al.* Sedentary behavior research network (SBRN) – terminology consensus project process and outcome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity,** London, v. 14, n. 1, p. 75, 2017.

TRINTINAGLIA, V., BONAMIGO, A. W., & AZAMBUJA, M. S. DE. (2022). Políticas Públicas de Saúde para o Envelhecimento Saudável na América Latina: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira De Promoção Da Saúde**, 35, 15. https://doi.org/10.5020/18061230.2022.11762

WARREN, T. Y. *et al.* Physical activity and mortality in older adults. **Medicine & Science in Sports & Exercise,** Philadelphia, v. 42, n. 5, p. 879–885, 2010.

WATANABE Y., OKADA K., KONDO M., MATSUSHITA T., NAKAZAWA S., YAMAZAKI Y. **Oral health for achieving longevity.** Geriatr Gerontol Int. 2020 Jun;20(6):526-538. doi: 10.1111/ggi.13921. Epub 2020 Apr 19. PMID: 32307825.

WATT, R. G. Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 83, n. 9, p. 711–718, 2005.

WINNING L., LUNDY F.T., BLACKWOOD B., MCAULEY D.F., EL KARIM I. **Oral health care for the critically ill: a narrative review.** Crit Care. 2021 Oct 1;25(1):353. doi: 10.1186/s13054-021-03765-5. PMID: 34598718; PMCID: PMC8485109.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global strategy on diet, physical activity and health.** Geneva: WHO, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health promotion glossary.** Geneva: WHO, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO global report on tobacco use**. Geneva: WHO, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.** Geneva: WHO, 2020.

PARTE 2: PRINCIPAIS DESAFIOS DA SAÚDE BUCAL EM ATLETAS



CAPÍTULO 4 - IMPACTOS ORAIS DA NUTRIÇÃO E HIDRATAÇÃO EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E ATLETAS

A nutrição esportiva fundamenta o desempenho atlético, mantendo os níveis energéticos, auxiliando na rápida recuperação muscular e fortalecendo o sistema imunológico do organismo (Burke; Deakin, 2015; Jeukendrup; Gleeson, 2019).

A nutrição esportiva deve ser abordada de maneira integrada, considerando simultaneamente o desempenho físico, a recuperação metabólica e a preservação da saúde bucal. A adequação quantitativa e qualitativa dos macronutrientes influencia diretamente a disponibilidade de substratos energéticos durante o exercício e os processos anabólicos no período de recuperação (Jeukendrup; Gleeson, 2019). A escolha alimentar do esportista deve considerar o rendimento físico, e a saúde bucal quanto ao potencial cariogênico. Dietas ricas em carboidratos fermentáveis, recomendadas para otimização do desempenho esportivo, podem aumentar o risco de cárie dentária quando associadas à alta frequência de ingestão e à redução do fluxo salivar induzida pelo exercício físico (Sheiham; James, 2015; Moynihan; Kelly, 2014).

O exercício físico intenso pode promover alterações transitórias na composição e no volume salivar, favorecendo a queda do pH bucal e a desmineralização dentária (Humphrey; Williamson, 2001). A inclusão de alimentos com características adstringentes pode contribuir para a estimulação do fluxo salivar e para a modulação do ambiente bucal, prevenindo desequilíbrios orais em atletas (Humphrey; Williamson, 2001).

A interação entre alto consumo de carboidratos, bebidas esportivas açucaradas e desidratação constitui uma combinação de risco elevado para a saúde oral do atleta (Medina-Santana *et al.,* 2024). A maior ingestão e frequência de contato dentário com alimentos ricos em carboidratos, produtos de nutrição e energia que contêm ácidos, podem contribuir para os riscos de erosão dentária, cáries e condições periodontais inflamatórias no atleta, principalmente quando este apresenta maus hábitos de higiene oral.

Dietas Esportivas, Carboidratos Fermentáveis e Risco Cariogênico

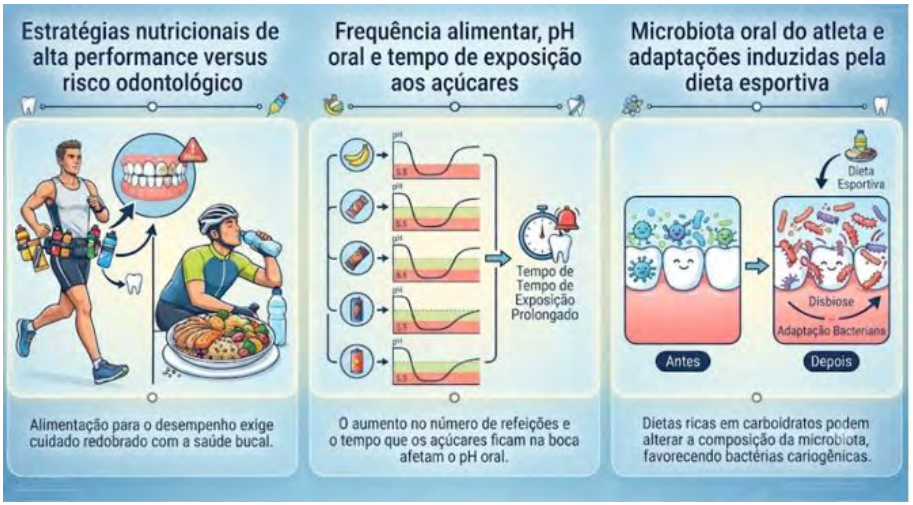
A alimentação de atletas e praticantes de exercícios físicos é planejada para suprir as elevadas demandas energéticas decorrentes do treinamento e da competição. As dietas esportivas caracterizam-se por maior frequência alimentar e elevado consumo de carboidratos, especialmente aqueles de rápida digestão e absorção, utilizados para otimizar a disponibilidade energética, retardar a fadiga e favorecer a recuperação muscular (Burke; Hawley; Wong; Jeukendrup, 2011).

Entre esses nutrientes destacam-se os carboidratos fermentáveis, presentes em bebidas esportivas, géis energéticos, barras nutricionais e outros suplementos utilizados antes, durante e após a prática esportiva. Embora tais recursos nutricionais exerçam papel importante na manutenção do desempenho físico, sua ingestão frequente pode alterar o equilíbrio do ambiente bucal, favorecendo a atividade metabólica de microrganismos presentes no biofilme dentário e a produção de ácidos orgânicos capazes de reduzir o pH da cavidade oral (Moynihan; Kelly, 2014).

A exposição repetida a substratos cariogênicos associada ou não à frequência alimentar elevada e ao consumo de bebidas açucaradas ou ácidas, pode intensificar o processo de desmineralização do esmalte dentário e aumentar o risco de desenvolvimento de lesões de cárie (Featherstone, 2004). Durante exercícios físicos prolongados, é comum ocorrer redução do fluxo salivar em decorrência da desidratação e da respiração bucal, fatores que diminuem a capacidade tampão da saliva e potencializam os efeitos cariogênicos dos carboidratos fermentáveis (Needleman *et al.,* 2015).

A compreensão da relação entre dietas esportivas, consumo de carboidratos fermentáveis e risco cariogênico fundamenta o planejamento de estratégias preventivas que conciliem desempenho atlético e manutenção da saúde bucal. A Tabela 10 mostra como as estratégias nutricionais para o desempenho podem aumentar os riscos odontológicos

Tabela 10 - Estratégias nutricionais ideais para o desempenho podem aumentar riscos odontológicos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Estratégias nutricionais de alta performance versus risco odontológico

As estratégias nutricionais voltadas à alta performance esportiva priorizam a ingestão adequada de carboidratos como principal fonte energética, visando à manutenção do desempenho, ao retardo da fadiga e à recuperação muscular eficiente (Burke; Deakin, 2015; Jeukendrup; Gleeson, 2019). O consumo frequente de carboidratos fermentáveis representa um fator de risco significativo para a saúde bucal. O metabolismo dos carboidratos pelo biofilme oral resulta na produção de ácidos orgânicos, favorecendo a desmineralização do esmalte e aumentando a incidência de lesões cariosas (Sheiham; James, 2015; Moynihan; Kelly, 2014).

Microbiota oral do atleta e adaptações induzidas pela dieta esportiva

A dieta esportiva exerce impacto significativo sobre a composição e o comportamento da microbiota oral, influenciando o equilíbrio ecológico do biofilme dentário. Padrões alimentares ricos em carboidratos fermentáveis favorecem a seleção de microrganismos acidogênicos e acidúricos, promo-

vendo um estado de disbiose associado ao aumento da susceptibilidade à cárie dentária e às doenças periodontais (Marsh; Zaura, 2017). Em atletas, essas alterações podem ser potencializadas pelas mudanças salivares, pelo consumo frequente de produtos nutricionais ácidos e pelo estresse fisiológico crônico, resultando em adaptações microbianas desfavoráveis à saúde bucal (Medina-Santana *et al.,* 2024).

As estratégias nutricionais que reduzem a frequência de açúcares fermentáveis e incorporam alimentos funcionais podem contribuir para a manutenção de um biofilme oral compatível com a homeostase.

O Perigo Oculto em Bebidas Isotônicas, Géis e Suplementos

Os praticantes regulares de desportos de alta intensidade estão constantemente expostos a fatores relacionados com a dieta, ingestão de bebidas energéticas e suplementos, acrescentando também a estes fatores as influências de caráter psicológico, que contribuem de forma negativa e comprometem a saúde oral (Wen, 2023). Carboidratos simples são a principal fonte energética para atletas de alta performance. O consumo frequente ao longo de treinos e competições cria um ambiente ácido na cavidade oral, promovendo desmineralização dentária e aumento na incidência de cáries (Carvalho *et al.,* 2020).

A frequência alimentar e o tempo de exposição dentária aos açúcares fermentáveis exercem influência direta sobre o pH oral e o risco cariogênico, sendo mais determinantes do que a quantidade total de carboidratos ingeridos (Sheiham; James, 2015). Em atletas, a ingestão fracionada de alimentos e suplementos ao longo de treinos e competições prolongadas mantém o pH bucal em níveis críticos por períodos extensos, abaixo do limiar de remineralização do esmalte (Frese *et al.,* 2015). Essa condição é agravada pela redução do fluxo salivar induzida pela desidratação e pelo estresse fisiológico do exercício físico intenso, comprometendo a capacidade tampão da saliva e favorecendo ciclos repetidos de desmineralização e erosão dentária (Humphrey; Williamson, 2001; Carvalho *et al.,* 2020).

Práticas alimentares específicas, como dietas ricas em carboidratos, uso frequente de bebidas isotônicas, géis energéticos e suplementos, estados de desidratação podem impactar negativamente a saúde bucal dos atletas. Medina-Santana *et al.* (2024) destacam que barras energéticas e géis

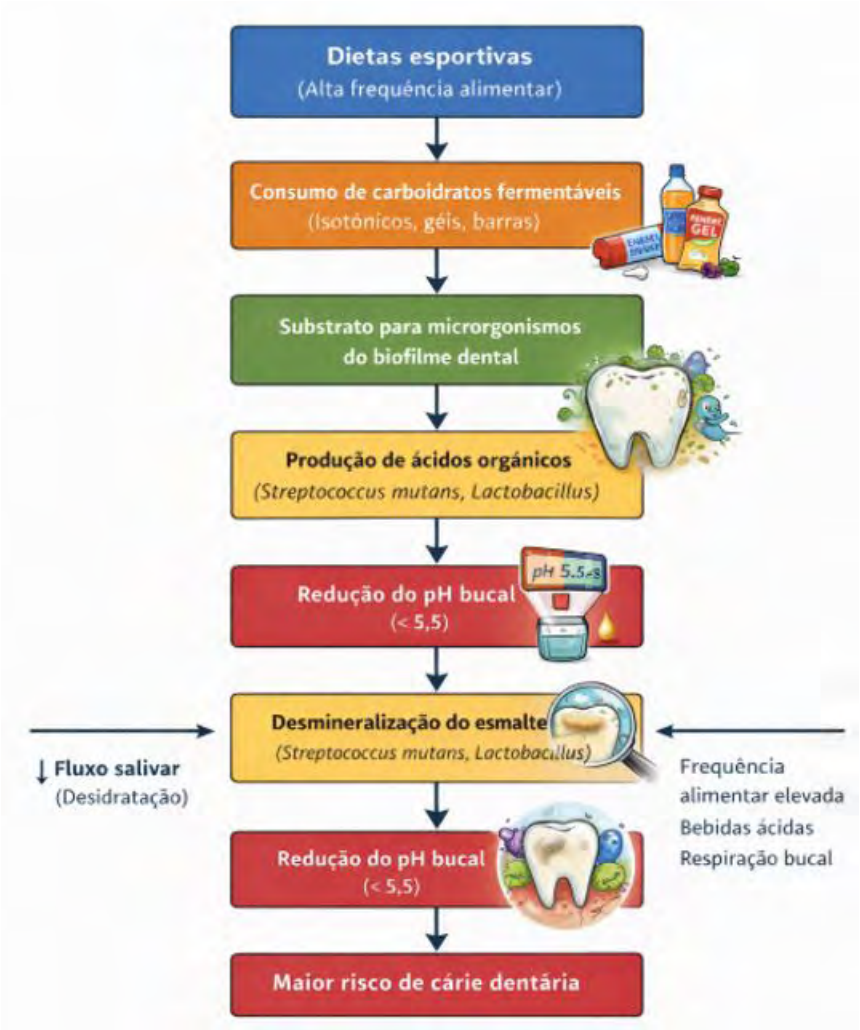
ricos em açúcares modificam a microbiota oral, elevando o risco cariogênico, especialmente em contextos de uso repetido. O consumo contínuo de carboidratos fermentáveis, associado à redução do fluxo salivar em situações de desidratação, favorece o desenvolvimento de cáries, erosão dentária e xerostomia (Frese *et al.,* 2015; Dantas *et al.,* 2024).

A saúde bucal em remadores foi prejudicada pelo consumo de suplementos e isotônicos e pelo fechamento dos dentes causado pela ativação constante dos músculos mastigatórios durante a atividade esportiva (Queiros *et al.,* 2021).

Há um aumento do consumo de suplementos entre esportistas amadores e profissionais. Este contém propriedades nutricionais na sua composição que podem dissolver os cristais de hidroxiapatita do esmalte e favorecer os processos de corrosão dental. Mensurar o efeito corrosivo nas condições que mimetizam o uso do suplemento por atletas mostrou aumento significativo do esmalte. A dieta pode causar a corrosão dental e perda de esmalte dentário (Berard *et al.,* 2020).

A maior presença de lesões de cárie foi encontrada nos atletas que consumiam bebidas desportivas e/ou energéticas há mais tempo. Os indivíduos que consumiam as referidas bebidas tendiam a apresentar erosão dentária. Mensurar se o ph ácido das bebidas energéticas pode desmineralizar o esmalte mostrou significativa redução da microdureza do esmalte humano. Os molares foram expostos a bebidas isotônicas por 10 minutos a cada 12 horas durante 30 dias (Damo *et al.,* 2018). As bebidas isotônicas apresentam pH ácido e elevada concentração de açúcares, o que potencializa a cárie e processos erosivos no esmalte dentário. Em atletas que consomem estas bebidas por períodos prolongados, os efeitos deletérios são ainda mais intensos (Dantas *et al.,* 2024). Estratégias como a substituição por água mineral durante os treinos ou o uso de bochechos com água após a ingestão de isotônicos podem reduzir os danos orais (Graybacher *et al.,* 2014).

Diagrama 3 - Relação entre dietas esportivas e risco cariogênico.



Fonte: Adaptado de Moynihan e Kelly, 2014 e Featherstone, 2004.

Alimentos Adstringentes, Estímulo Salivar e Proteção do Meio Bucal

A adstringência nos alimentos corresponde à sensação tátil oral caracterizada por secura, aspereza e contração dos tecidos mucosos, resultante principalmente da interação entre compostos fenólicos (especialmente taninos e proteínas salivares), levando à sua precipitação e à redução da

lubrificação oral (Lee; Lawless, 1991; Baxter *et al.,* 1997). Esse fenômeno desencadeia aumento reflexo do fluxo salivar como mecanismo compensatório, contribuindo para maior depuração mecânica da cavidade bucal, tamponamento de ácidos e manutenção do equilíbrio do biofilme dental.

Alimentos com características adstringentes caracterizam-se pela presença de compostos bioativos, capazes de interagir com proteínas salivares e mucosas, promovendo sensação de adstringência e estimulando respostas fisiológicas protetoras (Scannapieco, 2018). Muitos compostos responsáveis pela adstringência apresentam atividade antioxidante e antimicrobiana, podendo inibir o crescimento de microrganismos associados à cárie e às doenças periodontais (Hagerman; Butler, 1981; Daglia, 2012). O consumo moderado de alimentos naturalmente adstringentes, inserido em um padrão alimentar equilibrado, pode favorecer a saúde bucal ao estimular mecanismos protetores salivares e modular a microbiota oral.

Esta categoria de alimentos inclui diversas frutas, vegetais, bebidas e oleaginosas, destacando-se a maçã, a banana verde, o caqui verde, a uva, a romã e o cranberry. Entre as bebidas, temos o chá verde, preto e branco. Oleaginosas como nozes, amêndoas e castanhas também contribuem para o estímulo mecânico da mastigação, favorecendo o aumento da salivação.

Função dos alimentos adstringentes na saúde oral do atleta

Alimentos adstringentes mantêm a saúde bucal do atleta, em que há elevada demanda metabólica e risco aumentado de desequilíbrios orais. Em esportistas, o consumo regular de alimentos adstringentes contribui para o aumento do fluxo salivar, favorecendo a capacidade tampão da saliva, a neutralização de ácidos e a remineralização do esmalte dentário, especialmente em situações de exposição frequente a carboidratos fermentáveis e bebidas esportivas ácidas (Humphrey; Williamson, 2001; Frese *et al.,* 2015).

Estímulo mecânico e gustativo como estratégia preventiva

O estímulo mecânico e gustativo promovido pela mastigação de alimentos fibrosos e adstringentes representa uma estratégia preventiva relevante na Odontologia Esportiva. A mastigação aumenta a secreção salivar por meio da ativação reflexa das glândulas salivares, elevando o volume e a

concentração de íons de cálcio, fosfato e bicarbonato na saliva, essenciais para a proteção do esmalte dentário (Ten Cate, 2013). Estímulos gustativos intensos favorecem a rápida recuperação do pH oral após desafios ácidos, reduzindo o tempo de permanência do meio bucal em condições desmineralizantes (Marsh; Zaura, 2017). Para atletas submetidos a treinos prolongados e estados frequentes de desidratação, tais estratégias tornam-se relevantes como medidas simples, não invasivas e de fácil aplicação.

Integração entre nutrição funcional e prevenção odontológica

A integração entre nutrição funcional e prevenção odontológica é uma abordagem essencial para a promoção da saúde bucal no esporte de alto rendimento. A inclusão planejada de alimentos adstringentes e funcionalmente ativos na dieta do atleta atua como fator modulador do biofilme oral, contribuindo para a redução da atividade acidogênica e para a manutenção da homeostase bucal (Marsh; Zaura, 2017; Medina-Santana *et al.,* 2024). Essa perspectiva reforça o papel da nutrição não apenas como suporte ao desempenho físico, mas também como prevenção em Odontologia Esportiva.

Desidratação e seu Efeito na Produção de Saliva (xerostomia)

A saliva é formada pelos produtos das glândulas salivares maiores (parótidas, submandibulares e sublinguais) e das glândulas salivares menores presentes na mucosa bucal (lábios, bochechas e palato). As secreções das glândulas salivares são misturadas com componentes do fluido do sulco gengival, células epiteliais descamadas e bactérias bucais, formando a saliva total. Ela é relacionada com lubrificação, digestão e limpeza. As demais funções são de componentes específicos da saliva, como proteínas e íons. A capacidade tampão da saliva interfere no processo de desmineralização e remineralização, impedindo o início e a progressão de lesões cariosas.

Alterações no fluxo salivar podem levar a hipossalivação (pouca saliva) e a sialorreia (excesso de saliva), sendo rara esta última condição. Estímulos mecânicos ou gustativos aumentam a salivação. Xerostomia é a sensação subjetiva de boca seca ou os sintomas da hipossalivação, quadro preocupante quanto a saúde bucal por favorecer a atividade cariogênica e a doença pe-

riodontal. O grau de hidratação corporal, a posição do corpo, ritmo circadiano, medicação, doenças autoimunes, radioterapia e estresse diminuem fluxo salivar. Esportes que levam a desidratação podem induzir a hipossalivação, reforçando a necessidade de hidratação durante a prática esportiva.

A saliva exerce papel fundamental na homeostase oral, atuando na remineralização do esmalte e no controle de microrganismos cariogênicos. Entretanto, a desidratação diminui seu fluxo, levando à xerostomia e aumentando a vulnerabilidade à cárie e erosão dentária (Carvalho *et al.,* 2020; Frese *et al.,* 2015). Dantas *et al.* (2024) reforçam que a hidratação adequada é tão importante para a manutenção da saúde bucal quanto para o desempenho esportivo, já que a redução salivar compromete os mecanismos naturais de defesa oral.

Referências

BERARD, L. T.I.; MACHADO, I. F.A.; PINHO, J. P. S. F. M. DE; DIAS, R. B. E.; COTO, N. P.A.. **Sports supplement induces dental structure corrosion: an in vitro pilot study / El suplemento deportivo induce corrosión en la estructura dental: un estudio piloto in vitro Int. j. odontostomatol**. (Print) ; 14(3): 442-447, 2020.

BAXTER, I. A.; LILLEY, T. H.; HASLAM, E.; WILLIAMSON, M. P. Multiple interactions between polyphenols and salivary proline-rich protein repeat result in complexation and precipitation. **Biochemistry,** Washington, v. 36, n. 18, p. 5566–5577, 1997.

DAGLIA, M. Polyphenols as antimicrobial agents. **Current Opinion in Biotechnology**, London, v. 23, n. 2, p. 174–181, 2012.

HAGERMAN, A. E.; BUTLER, L. G. The specificity of proanthocyanidin-protein interactions. **The Journal of Biological Chemistry**, Baltimore, v. 256, n. 9, p. 4494–4497, 1981.

LEE, W.; LAWLESS, H. T. **Time-course of astringent sensations.** Chemical Senses, Oxford, v. 16, n. 3, p. 225–238, 1991.

BURKE, L. M.; DEAKIN, V. **Clinical sports nutrition.** 5. ed. Sydney: McGraw-Hill Education, 2015.

CARVALHO F.F.B. de, PINTO T. DE J.P., KNUTH A.G.. Atividade Física e Prevenção de Câncer: Evidências, Reflexões e Apontamentos para o Sistema Único de Saúde. **Rev. Bras. Cancerol.** [Internet]. 23º de junho de 2020 [citado 14º de dezembro de 2024];66(2):e-12886.

CARVALHO, P. E. *et al.* Oral health in physical performance of athletes. **Research, Society and Development,** v. 9, n. 9, p. e784998129, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.8129. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8129.

CARVALHO, T. S. *et al.* Oral health and sports practice: risks and preventive strategies. **Brazilian Oral Research,** v. 34, e011, 2020.

DAMO, D. M.A.; AROSSI, G. A.O.; SILVA, H. DA; SANTOS, L. H. DOS; KAPPAUN, D.I. R.L. Erosive Potential Of Sports Beverages On Human Enamel “In Vitro”. **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 24, No 5 – Set/Out, 2018

DANTAS, E. M. A Importância do Restabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão na Reabilitação Protética. **Revista Odonto,** 20(40), 41-48. 2012.

DANTAS, L. *et al.* A Comprehensive Review: Sports Nutrition and Oral Health among Athletes. **Journal of Sports Medicine & Doping Studies,** v. 14, n. 362, 2024. DOI: 10.37421/2161-0673.2024.14.362. Disponível em: https://www.hilarispublisher.com/open-access/a-comprehensive-review-sports-nutrition-and-oral-health-among-athletes-105729.html.

FEATHERSTONE, J. D. B. The continuum of dental caries—evidence for a dynamic disease process. **Journal of Dental Research, Thousand Oaks,** v. 83, n. spec issue, p. C39–C42, 2004.

FRESE, C.; FRESE, F.; KUHLMANN, S.; SAURE, D.; STAHL, J. Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports,** v. 25, n. 3, p. e319-e326, 2015. DOI: 10.1111/sms.12268.

FRESE, C. *et al.* Salivary flow rate, saliva composition and dental erosion in athletes. **European Journal of Oral Sciences**, v. 123, n. 6, p. 428–434, 2015.

GRAYBACHER, N. *et al.* Effects of rehydration and food consumption on salivary flow, pH and buffering capacity in young adult volunteers during ergometer exercise. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 11, n. 32, 2014. DOI: 10.1186/1550-2783-11-32. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4015629/.

HUMPHREY, S. P.; WILLIAMSON, R. T. A review of saliva: normal composition, flow, and function. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 85, n. 2, p. 162–169, 2001.

JEUKENDRUP, A. E.; GLEESON, M. **Sport nutrition: an introduction to energy production and performance**. 3. ed. Champaign: Human Kinetics, 2019.

MARSH, P. D.; ZAURA, E. Dental biofilm: ecological interactions in health and disease. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 44, n. Suppl. 18, p. S12–S22, 2017.

MEDINA-SANTANA, A. *et al.* **Oral health status, dietary habits and sports performance: an integrative review.** Sports Medicine – Open, v. 10, n. 1, 2024.

MEDINA-SANTANA, R. *et al.* **Sports Diet and Oral Health in Athletes: A Comprehensive Review**. Medicina (MDPI), v. 60, n. 2, p. 319, 2024. DOI: 10.3390/medicina60020319. Disponível em: https://www.mdpi.com/1648-9144/60/2/319.

MOYNIHAN, P.; KELLY, S. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. **Journal of Dental Research**, v. 93, n. 1, p. 8–18, 2014.

SCANNAPIECO, F. A. Role of oral bacteria in respiratory infection. **Journal of Periodontology**, v. 89, n. Suppl. 1, p. S21–S27, 2018.

SHEIHAM, A.; JAMES, W. P. T. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars re-emphasized. **Journal of Dental Research**, v. 94, n. 10, p. 1341–1347, 2015.

TEN CATE, J. M. Contemporary perspective on the use of fluoride products in caries prevention. **British Dental Journal,** v. 214, n. 4, p. 161–167, 2013.

WEN, V. A. R. **Saúde oral em desportistas de atividade física intensa ou regular**. Almada: Dissertação. 2023 http://hdl.handle.net/10400.26/48809

CAPÍTULO 5 - TRAUMATISMOS DENTÁRIOS NA ATIVIDADE FÍSICA E NO ESPORTE

O trauma dentário é um conjunto de lesões nos tecidos do complexo dentoalveolar resultado da ação direta ou indireta de um agente causal. Representa um problema relevante de saúde pública mundial devido à sua alta prevalência, impacto psicossocial e custos elevados (Gabardo *et al.,* 2023; Petti *et al.,* 2021).

A população mais afetada é composta por crianças, adolescentes e jovens adultos. Estima-se que cerca de 20% a 30% das crianças e adolescentes em idade escolar já tenham sofrido algum tipo de traumatismo dentário, sendo os incisivos superiores permanentes os mais afetados (Bastos *et al.,* 2022).

Traumas odontológicos em esportes são frequentes e de grande impacto funcional e estético. Além da perda dentária, o trauma orofacial pode comprometer autoestima, desempenho esportivo e qualidade de vida do atleta. O impacto psicológico também é significativo, pois as alterações estéticas decorrentes podem prejudicar a autoestima, a socialização e a qualidade de vida do indivíduo (Feliciano *et al.,* 2021).

Risco de Traumas Orofaciais nos Esportes

O risco de trauma orofacial aumenta significativamente nos esportes de contato, onde os jogadores estão expostos a situações de risco. Em jovens atletas, a prevalência de traumas orofaciais pode ultrapassar 40%, sobretudo em esportes com impacto direto entre jogadores (Calixto *et al.,* 2024).

Futebol, basquete, handebol, hóquei, rugby, boxe e artes marciais possuem prevalência elevada de fraturas, avulsões, luxações e lacerações de tecidos moles (Emerich & Wyszkowski, 2020; Bastos *et al.,* 2022). O risco aumenta variando de 10% a 30% dependendo da intensidade e do contato físico (Calixto *et al.,* 2024; Levin *et al.,* 2021). No futebol, aproximadamente 12% dos atletas já sofreram algum tipo de trauma dentário, geralmente por choque direto com outro jogador ou com a bola (Panzarini *et al.,* 2021). No rugby e no hóquei são comuns cortes e lacerações decorrentes de quedas, tacos e contato físico intenso (Bastos *et al.,* 2022). Em artes marciais e no boxe, os

índices são altos, com avulsões e fraturas múltiplas frequentes (Oliveira *et al.,* 2022). Os esportes individuais, como ciclismo e ginástica, podem resultar em lesões dentárias em função de quedas e colisões (Wang *et al.,* 2023).

Tipos mais comuns de lesões

A lesão pode comprometer tecidos duros dentários, estruturas periodontais de suporte e tecidos moles da cavidade oral, variando desde pequenas fraturas no esmalte até a perda completa do elemento dentário (Calixto *et al.,* 2024).

- Microtrincas

As microtrincas no esmalte dentário consistem em fissuras microscópicas que não envolvem perda imediata de estrutura, mas representam pontos de fragilidade biomecânica do tecido dental (Lee; Eakle, 1984). Segundo Rees (2006), relacionam-se à concentração de tensões oclusais repetitivas, em situações de sobrecarga funcional ou parafuncional.

Durante a prática de musculação, é comum a contração mandibular intensa e apertamento dentário involuntário, aumentando as forças compressivas e de cisalhamento transmitidas ao esmalte, favorecendo o surgimento ou a progressão das microfissuras (Grippo; Simring; Schreiner, 2004).

Esportes de contato, como boxe, artes marciais mistas, rugby e futebol, apresentam elevada incidência de microtrincas devido a traumas repetitivos e forças súbitas transmitidas aos dentes, mesmo na ausência de fraturas evidentes (Andreasen; Andreasen, 2018).

Em modalidades como atletismo, levantamento olímpico e cross training, a estabilização corporal por meio do apertamento dentário durante esforços máximos gera aumento significativo da carga oclusal, favorecendo tensões internas no esmalte e a formação de fissuras microscópicas (Okeson, 2013).

Esportes aquáticos, como natação competitiva, são relacionados a microdanos no esmalte, sobretudo quando associados à exposição prolongada a piscinas com pH inadequado, o que reduz a resistência do esmalte às forças mecânicas (Centerwall *et al.,* 1986).

A redução do fluxo salivar observada durante exercícios físicos intensos pode comprometer o efeito tamponante e a lubrificação da superfície dental, potencializando o impacto dessas forças mecânicas sobre o esmalte (Rees; Hammadeh, 2004).

- Fraturas dentárias

As fraturas dentárias constituem um importante problema clínico associado à prática esportiva, com tratamento que varia desde restaurações diretas até tratamentos endodônticos ou reimplantação conforme a extensão da lesão e a vitalidade pulpar (Silva-Sousa; Oliveira-Aguiar; Paula-Silva, 2025). As fraturas dentárias são lesões traumáticas que podem acometer esmalte, dentina, cemento e/ou polpa, sendo classificadas em fratura superficial do esmalte, fratura de coroa sem ou com envolvimento pulpar, fratura radicular e fraturas associadas à luxação dentária, com impacto direto no prognóstico e na conduta clínica (SILVA, 2020).

O tipo de esporte praticado influencia o padrão de fratura dentária, os riscos envolvidos e a abordagem terapêutica, que pode variar desde restaurações diretas até tratamentos endodônticos ou procedimentos de reimplantação, conforme a extensão da lesão e a vitalidade pulpar (Silva, 2020).

Em esportes de contato direto, como boxe, artes marciais, rugby e futebol, predominam fraturas coronárias e fraturas com luxação associada, decorrentes de impactos frontais ou laterais de alta energia (Andreasen; Andreasen, 2018). Modalidades como hóquei, basquete, futebol e esportes de combate estão frequentemente relacionadas a lesões orofaciais complexas, incluindo fraturas de coroa e deslocamentos dentários, o que compromete tanto a função quanto a estética dos atletas e exige manejo especializado em campo e na clínica (Calixto Vieira Praes *et al.,* 2024). As fraturas de esmalte e dentina ocorrem devido a colisões acidentais entre atletas (Glendor, 2009).

Em esportes de força e potência, como musculação, levantamento olímpico e cross training, observa-se maior incidência de fraturas superficiais do esmalte e microtrincas, relacionadas à sobrecarga oclusal e ao apertamento dentário durante esforços máximos. Estas podem evoluir para fraturas coronárias ao longo do tempo (Okeson, 2013; Grippo; Simring; Schreiner, 2004).

- Avulsão dentária

A avulsão dentária é o deslocamento completo do dente para fora do alvéolo, podendo ocorrer com ou sem a avulsão da lâmina periodontal. É uma das lesões traumáticas mais graves do complexo dentoalveolar (Sager, 2018).

Apresenta forte associação com a prática esportiva, especialmente em modalidades de contato direto e alto impacto, como futebol, basquete, rugby, hóquei, artes marciais e handebol, nas quais colisões, quedas e impactos frontais são frequentes (Andreasen; Andreasen; Andersson, 2020).

Incisivos superiores de atletas jovens são os dentes mais comprometidos na prática desportiva. É uma emergência odontológica cujo prognóstico depende diretamente do manejo imediato no local do trauma (Fouad *et al.,* 2020). O protocolo clínico preconiza a localização rápida do dente, o armazenamento adequado em meio fisiológico apropriado, como leite ou solução salina balanceada, e o reimplante imediato, melhor dentro de 60 minutos, visando à preservação das células do ligamento periodontal e à manutenção da vitalidade pulpar quando possível (Sager, 2018; IADT, 2020).

Esportes praticados sem o uso de protetores bucais apresentam maior incidência de avulsões e piores desfechos clínicos, incluindo reabsorção radicular inflamatória e anquilose dentária pós-reimplante (Costa *et al.,* 2022; Praes *et al.,* 2024).

- Deslocamentos dentário

Deslocamentos incluem luxação extrusiva, luxação lateral e intrusão, com ou sem fraturas associadas. Luxações exigem reposicionamento imediato, estabilização com aparelho e monitoramento da vitalidade pulpar. O manejo varia conforme o grau de deslocamento e idade dentária, com decisões entre reposicionamento ortodôntico, cirúrgico ou observação (Martins, 2019).

A intrusão é o deslocamento axial do dente para dentro do osso alveolar. O tratamento pode ser não cirúrgico (recanalização espontânea com observação, especialmente em dentes com raiz madura) ou ativo (reposicionamento ortodôntico, cirurgia), dependendo da idade do paciente, do estágio de desenvolvimento radicular e da viabilidade da polpa (Ferreira, 2017).

Em modalidades esportivas de contato, como futebol, basquete, handebol, rugby e artes marciais, esses deslocamentos são geralmente resultantes de impactos diretos na região orofacial, quedas ou colisões interpessoais, sendo a luxação lateral e a extrusiva as apresentações mais comuns nesses contextos (Glendor, 2021).A tabela 11 classifica os traumas dentais.

Tabela 11 - Classificação dos traumas dentais.



Fonte: Adaptado de Andreasen *et al.* 2011; Levin *et al.* 2020.

- Diagnóstico e prognóstico

O diagnóstico de traumatismos odontológicos exige anamnese detalhada, exame clínico e exames complementares por imagem, como radiografia periapical (Andersson *et al.,* 2022). Em casos complexos, a tomografia computadorizada de feixe cônico é um recurso complementar fundamental para análise tridimensional das estruturas dentárias e periapicais (Gondim *et al.,* 2022).

O prognóstico está diretamente relacionado ao tempo decorrido até o atendimento, ao estágio de desenvolvimento radicular e ao tipo de traumatismo sofrido. A demora pode levar a complicações como necrose pulpar, reabsorções inflamatórias e necessidade de reabilitação protética (Bourguignon *et al.,* 2020).

O tratamento envolve o pronto atendimento e a preservação do caso. No acompanhamento do caso haverá tratamento das sequelas, como endodontia, periodontia ou reabilitação protética.

Primeiros Socorros: O que fazer Imediatamente Após um Acidente

Os acidentes envolvendo trauma dentário acontecem de forma inesperada, sendo o conhecimento prévio sobre primeiros socorros fundamental para melhorar o prognóstico (Oliveira *et al.,* 2022). Estudos destacam que

a falta de orientação adequada por parte de treinadores, pais e professores pode agravar os desfechos clínicos, uma vez que as condutas imediatas realizadas por leigos são determinantes na preservação da vitalidade do dente (Cavalleri *et al.,* 2021).

O traumatismo dentário pode acontecer de diferentes formas. A fratura dental é quando a coroa quebra parcialmente. A avulsão ocorre quando há a expulsão do dente do seu local ósseo (gengiva), juntamente com a raiz. Intrusão dental é quando o dente entra na gengiva devido ao impacto.

O tipo de lesão influencia diretamente o manejo inicial. A fratura coronária pode exigir a preservação do fragmento dental para posterior colagem, enquanto a avulsão demanda transporte imediato do dente em meio adequado para manter a viabilidade celular do ligamento periodontal (Bourguignon *et al.,* 2020). Em casos de avulsões, o dente deve ser acondicionado em leite, solução fisiológica ou saliva até o atendimento (Hegde *et al.,* 2023). Armazenar o dente na própria boca até o atendimento odontológico pode ser a maneira mais prática no momento do infortúnio.

Prevenção

A prevenção em saúde bucal é pouco praticada. A odontologia do esporte deve ser cada vez mais integrada às práticas esportivas, garantindo segurança, prevenção e reabilitação efetiva dos atletas. Prevenção se faz por meio do uso de protetores bucais e da educação em saúde para atletas, treinadores, profissionais de apoio esportivo e familiar. A prevenção e o atendimento imediato diante de acidentes são essenciais para reduzir sequelas e preservar a função e a estética dentária (Emerich & Wyszkowski, 2020; Ferrari *et al.,* 2022).

Educação em saúde bucal

A educação em saúde tem papel decisivo na prevenção. Programas de treinamento em escolas e clubes esportivos, com foco em prevenção e primeiros socorros em traumas dentários, mostraram-se eficazes para melhorar a conduta de leigos frente a acidentes (Oliveira *et al.,* 2022; Hegde *et al.,* 2023). A adoção dessas práticas pode reduzir sequelas, custos de reabilitação e melhorar a qualidade de vida de crianças, adolescentes e atletas.

Campanhas de conscientização sobre primeiros socorros odontológicos reduzem sequelas e custos associados (Oliveira *et al.,* 2022; Levin *et al.,* 2021). Estas fornecem conhecimento prático para leigos agirem em emergências, reduzindo o risco de perda dentária permanente (Oliveira *et al.,* 2022; Azevedo *et al.,* 2023).

Referências

ANDERSON, L. *et al.* International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology,** v. 38, n. 2, p. 97-111, 2022.

ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. T**raumatismo dentário: soluções clínicas.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M.; ANDERSSON, L. **Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth.** 5. ed. Oxford: Wiley Blackwell, 2020.

AZEVEDO, F. M., COSTA, M. R., & SILVA, L. C. Immediate care in dental trauma: guidelines for laypersons and health professionals. **Journal of Oral Health and Dentistry**, 12(1), 45-53. 2023.

AZEVEDO, J. R. *et al.* Emergency care in dental trauma: A practical approach for primary health care. **Brazilian Oral Research,** v. 37, p. e025, 2023.

BASTOS, J. V., OLIVEIRA, F. S., & CUNHA, L. A. Orofacial injuries in contact sports: prevalence, prevention and impact. **British Journal of Sports Medicine**, 56(11), 634-641. 2022.

BASTOS, R. S. *et al.* Oral and maxillofacial trauma in children and adolescents: Clinical and epidemiological considerations. **International Dental Journal,** v. 72, n. 6, p. 731-738, 2022.

BASTOS, R. S. *et al.* Prevalence and associated factors of traumatic dental injuries in schoolchildren: A systematic review. **Dental Traumatology,** v. 38, n. 1, p. 15-25, 2022.

BOURGUIGNON, C., COHENCA, N., LAURIDSEN, E., FLORES, M. T., O'CONNELL, A. C., & DAY, P. F. International Association of Dental Traumatology guidelines. **Dental Traumatology,** 36(4), 343-359. 2020.

CALIXTO, F. S., GOMES, L. A., & PEREIRA, R. C. Dental injuries in school athletes: epidemiology and prevention. **Revista Brasileira de Odontologia do Esporte**, 3(1), 12-21. 2024.

CALIXTO, R. *et al.* Sports-related dental injuries: Epidemiology and preventive strategies. **Brazilian Oral Research,** v. 38, p. e015, 2024.

CALIXTO VIEIRA PRAES, R.; MEDEIROS CLAUDINO, V.; LIMA LOPES, M. R. *et al.* Odontologia do esporte e trauma dentário: uma revisão narrativa. **Revista Do CROMG**, 22(Supl.4), 2024. DOI: 10.61217/rcromg.v22.489.

CAVALLERI, G. *et al.* Knowledge and attitudes of schoolteachers regarding dental trauma management: A systematic review. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 22, n. 3, p. 543-553, 2021.

CENTERWALL, B. S. *et al.* Dental erosion in competitive swimmers. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 112, n. 1, p. 23–28, 1986.

COSTA, E. D. *et al.* Sports-related dental avulsion and the importance of mouthguards: a systematic review. **Dental Traumatology,** Hoboken, v. 38, n. 4, p. 289–298, 2022.

EMERICH, K., & Wyszkowski, J. Dental trauma in contact sports: current perspectives and prevention strategies. **European Journal of Paediatric Dentistry**, 21(3), 189-195. 2020.

FELICIANO, K. M. *et al.* **Impact of traumatic dental injuries on quality of life of children and adolescents: A systematic review and meta-analysis**. Community Dentistry and Oral Epidemiology, v. 49, n. 2, p. 125-135, 2021.

FERRARI, C. H., OLIVEIRA, T. R., & CORRÊA, M. B. Effectiveness of mouthguards in preventing sports-related orofacial trauma: a systematic review. **Clinical Oral Investigations,** 26(9), 5821-5830. 2022.

FERREIRA, R. **Intrusão dentária: conduta clínica conforme idade e desenvolvimento radicular**. Endodontia Futura, v. 9, n. 4, p. 200-208, 2017.

FOUAD, A. F. *et al.* International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology, Hoboken,** v. 36, n. 4, p. 331–342, 2020.

GABARDO, M. C. L. *et al.* Traumatic dental injuries in Brazil: a nationwide population-based study. **International Dental Journal,** v. 73, n. 2, p. 223-230, 2023.

GLENDOR, U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries – a review of the literature. **Dental Traumatology,** Hoboken, v. 37, n. 5, p. 321–330, 2021.

GLENDOR, U. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. **Dental Traumatology,** Copenhagen, v. 25, n. 6, p. 603–615, 2009.

GONDIM, J. O. *et al.* Role of cone-beam computed tomography in diagnosis and management of traumatic dental injuries. **Imaging Science in Dentistry**, v. 52, n. 3, p. 215-223, 2022.

GRIPPO, J. O.; SIMRING, M.; SCHREINER, S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. **Journal of the American Dental Association,** Chicago, v. 135, n. 8, p. 1109–1118, 2004.

HEGDE, M. N., SHARMA, R., & BHAT, S. S. Emergency management of avulsed teeth: knowledge and attitudes among sports coaches. **International Journal of Paediatric Dentistry,** 33(1), 77-85. 2023.

HEGDE, S. *et al.* Storage media for avulsed teeth: An updated systematic review and meta-analysis. **Dental Traumatology,** v. 39, n. 1, p. 55-65, 2023.

LEE, W. C.; EAKLE, W. S. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. **Journal of Prosthetic Dentistry,** St. Louis, v. 52, n. 3, p. 374–380, 1984.

LEVIN, L. *et al.* Sports-related dental trauma and mouthguard use: A systematic review and meta-analysis. **Dental Traumatology,** v. 37, n. 6, p. 853-861, 2021.

MARTINS, P. Deslocamentos dentários: estratégias de reposicionamento. **Clin Oral Invest**, v. 24, n. 1, p. 101-110, 2019.

OKESON, J. P. **Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão.** 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

OLIVEIRA, M. R., PANZARINI, S. R., & POI, W. R. Sports-related dental trauma: prevention and emergency management. **Journal of Applied Oral Science,** 30, e20220129. 2022.

OLIVEIRA, T. B. *et al.* Knowledge of coaches and parents about emergency management of dental trauma: A systematic review. **Pediatric Dentistry**, v. 44, n. 3, p. 219-226, 2022.

PANZARINI, S. R., POI, W. R., SONODA, C. K., & OLIVEIRA, T. M. Dental injuries in soccer players: a Brazilian survey. **Dental Traumatology**, 37(5), 721-728. 2021.

PETTI, S. *et al.* Global burden of traumatic dental injuries to permanent teeth: A systematic review and meta-analysis. **Dental Traumatology**, v. 37, n. 2, p. 137-152, 2021.

PRAES, R. C. V. *et al.* Odontologia do esporte e traumatismos dentários: implicações clínicas e preventivas. **Revista do CROMG,** Belo Horizonte, v. 22, supl. 4, p. 1–12, 2024.

REES, J. S. The biomechanics of abfraction. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: **Journal of Engineering in Medicine**, London, v. 220, n. 1, p. 69–80, 2006.

REES, J. S.; HAMMADEH, M. A. The effect of saliva on tooth surface loss. **Journal of Oral Rehabilitation,** Oxford, v. 31, n. 1, p. 29–33, 2004.

SAGER, L. Avulsões dentárias: manejo emergencial e prognóstico. **Journal of Dental Trauma,** v. 5, n. 2, p. 45-52, 2018.

SAGER, M. **Traumatologia dentária clínica.** 2. ed. São Paulo: Santos, 2018.

SILVA, A. Fraturas dentárias: classificação e manejo. **Revista Odontologia Atual**, v. 12, n. 3, p. 123-134, 2020.

SILVA, R. H. A. **Traumatismos dentários: diagnóstico e conduta clínica.** São Paulo: Santos, 2020.

SILVA-SOUSA, A. C.; OLIVEIRA-AGUIAR, J.; PAULA-SILVA, F. W. G. *et al.* Management strategies for sport-related traumatic dental injuries: a systematic review based on case reports. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 17, art. 208, 2025. DOI: 10.1186/s13102-025-01188-1.

WANG, J. *et al.* Epidemiology of traumatic dental injuries in individual sports: A systematic review. **Journal of Dentistry,** v. 128, p. 104379, 2023.

CAPÍTULO 6 - DOENÇAS ORAIS PREVALENTES EM PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E ATLETAS

Uma doença é um conjunto de sinais e sintomas gerando uma condição particular anormal, que afeta negativamente a estrutura ou função do organismo. O Código Internacional de Doenças (CID) padroniza as doenças reconhecidas pela Organização Mundial de Saúde.

Quando o indivíduo está doente, o sistema imunológico está ativo. Há inflamação crônica envolvida, fator para a patogênese de doenças debilitantes (Cavalier *et al.,* 2023). Quanto mais inflamado o corpo, maior a taxa de envelhecimento e de declínio funcional (Gatto *et al.,* 2023).

A saúde bucal exerce influência direta sobre o desempenho esportivo por meio de mecanismos inflamatórios, dolorosos e funcionais, podendo impactar a homeostase e a resposta fisiológica ao exercício (Needleman *et al.,* 2015; Glick *et al.,* 2016). Infecções odontogênicas, alterações oclusais, disfunções temporomandibulares e traumatismos podem interferir na alimentação, no sono, na recuperação muscular e na concentração do indivíduo, comprometendo variáveis essenciais ao desempenho esportivo (Mangan *et al.,* 2017). As doenças bucais mais prevalentes em praticantes de exercícios físicos e atletas incluem cárie dentária, erosão dental, doenças periodontais, disfunções temporomandibulares e infecções virais recorrentes, frequentemente associadas a fatores comportamentais, fisiológicos e ambientais relacionados ao treinamento e à competição (Budgett, 1998; Needleman *et al.,* 2015).

O ideal para o atleta é diminuir ao máximo o grau de inflamação do corpo, deixando o sistema imunológico livre para atender eventuais demandas ocorridas dentro da prática desportiva (Santos, 2023). A odontologia pode contribuir para a recuperação do esportista, pois a saúde bucal acelera a recuperação de lesões ou contusões (Teixeira *et al.,* 2021). A tabela 12 mostra as doenças bucais prevalentes e seu impacto no desempenho.

Tabela 12 - Doenças bucais prevalentes em atletas e impacto no desempenho.

Doença bucal	Fatores associados ao esporte	Consequência clínica	Impacto na performance
Cárie dentária	ingestão frequente de carboidratos e bebidas esportivas	dor, infecção	redução da concentração e do rendimento
Erosão dentária	bebidas isotônicas ácidas, refluxo, transtornos alimentares	desgaste do esmalte	sensibilidade e desconforto alimentar
Doença periodontal	higiene irregular, inflamação sistêmica	sangramento, perda óssea	aumento da carga inflamatória sistêmica
Xerostomia	desidratação, respiração oral	alteração da microbiota oral	maior risco de cárie e infecção
DTM	estresse competitivo, bruxismo	dor muscular e articular	dificuldade mastigatória e tensão muscular

Fonte: Elaborado pelos autores.

Doenças Infecciosas Bucais

A maioria dos processos patológicos que acometem a cavidade oral possui etiologia infecciosa e está diretamente relacionada à microbiota residente. Em condições de equilíbrio ecológico, a microbiota bucal exerce funções protetoras; alterações caracterizando um estado de disbiose, favorecem o crescimento de microrganismos patogênicos e o desencadeamento de processos inflamatórios e infecciosos (Costalonga; Herzberg, 2014). Esse mecanismo está na base do desenvolvimento de doenças como a cárie dentária, as doenças periodontais, as infecções endodônticas e as lesões periapicais, nas quais o biofilme microbiano desempenha papel central na destruição tecidual e na progressão da doença (De Lorenzo; Mayer, 2004).

As doenças periodontais e endodônticas apresentam repercussões locais, podem influenciar o estado sistêmico do indivíduo, uma vez que a inflamação crônica de origem oral está associada ao aumento de mediadores inflamatórios circulantes. Esses mediadores podem interferir na homeostase metabólica e imunológica, ampliando o impacto das infecções bucais para além da cavidade oral (Lorenzo; Bertoni, 2010).

Atletas de alto rendimento são frequentemente expostos a situações de estresse oxidativo, imunossupressão transitória pós-exercício e alterações no fluxo salivar, fatores que podem favorecer o desenvolvimento ou a exacerbação de infecções bucais (Needleman *et al.,* 2015). A presença de focos infecciosos crônicos, como periodontite ou infecções periapicais, aumenta a fadiga, atrasa a recuperação muscular e provoca maior susceptibilidade a lesões, comprometendo o rendimento esportivo e a longevidade da carreira atlética (Solleveld *et al.,* 2020).

Biofilme

Na cavidade bucal, os microrganismos aderem às células e aos componentes teciduais do hospedeiro ou a outros microrganismos, desenvolvendo comunidades complexas, os biofilmes microbianos (Magalhães *et al.,* 2022). A proximidade entre células microbianas facilita a transferência horizontal de genes associados à virulência e à resistência a antimicrobianos, além de favorecer adaptações fisiológicas que reduzem a atividade metabólica e a sensibilidade dos microrganismos aos agentes antimicrobianos, tornando as defesas do hospedeiro menos eficazes (Donlan; Costerton, 2002).

Devido às características fisiológicas e ecológicas, não existe um tratamento farmacológico isolado considerado plenamente eficaz contra microrganismos organizados em biofilmes. A abordagem terapêutica mais adequada para o controle das infecções associadas ao biofilme bucal é a sua remoção mecânica por meio de métodos convencionais de higiene bucal, como escovação dentária e uso de fio dental, que promovem a ruptura da matriz do biofilme e a redução da carga microbiana acumulada (De Lorenzo; Mayer, 2004).

Os dados populacionais revelam que a adesão a boas práticas de higiene bucal ainda é limitada: segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, aproximadamente 53% dos brasileiros relatam escovar os dentes e utilizar fio dental diariamente, sugerindo elevado percentual da população com higiene bucal subótima, favorecendo a manutenção do biofilme e de suas consequências clínicas, como cárie e doenças periodontais (IBGE, 2019).

A saúde bucal constitui um elemento fundamental para o desempenho físico de atletas de alto rendimento, uma vez que condições bucais adversas, incluindo inflamação e infecção, estão associadas a uma pior performance atlética e a repercussões sistêmicas que podem comprometer a recuperação

pós-treino e a resposta imunológica (Carvalho *et al.,* 2020; Santos; Regueira, 2024). Estudos epidemiológicos sugerem que a microbiota oral dos atletas pode diferir daquela de indivíduos sedentários ou com baixa atividade física, com alterações na composição de microrganismos como Streptococcus e outros gêneros, embora o impacto direto dessas alterações sobre o desempenho ainda necessite de investigação mais aprofundada (Dubois *et al.,* 2025).

Cárie

O termo “cárie” tem origem grega e significa “podridão”, refletindo o caráter destrutivo da doença que acomete os tecidos dentários mineralizados. Permanece como a doença bucal de maior prevalência no mundo, com elevada incidência em diferentes faixas etárias e contextos socioeconômicos (Bozano *et al.,* 2022; Maklennan *et al.,* 2024). Trata-se de uma doença biofilme-dependente, caracterizada pela destruição progressiva do esmalte, da dentina e do cemento, decorrente da produção de ácidos orgânicos resultantes da fermentação de carboidratos por bactérias acidogênicas e acidúricas presentes no biofilme dental, como *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus spp*. e *Scardovia spp.* (Costalonga; Herzberg, 2014; The Evolving Microbiome of Dental Caries, 2024).

A atividade cariogênica é potencializada pelo consumo frequente de açúcares fermentáveis e condições de higiene bucal inadequadas, que favorecem a manutenção de um ambiente ácido e a desmineralização contínua dos tecidos dentários. Quando não tratada, a progressão da lesão cariosa pode atingir a polpa dentária, desencadeando inflamação pulpar, necrose e evolução para periodontite apical, com possibilidade de formação de lesões periapicais e cistos odontogênicos (Donlan; Costerton, 2002; Saraç *et al.,* 2024).

Os dentes cariados podem exercer impacto significativo sobre a saúde geral, afetando nutrição, crescimento, peso corporal, qualidade do sono e bem-estar psicossocial, especialmente em crianças e adolescentes (Impact of Dental Caries on Quality of Life, 2024). As infecções odontogênicas crônicas podem contribuir para respostas inflamatórias sistêmicas, uma vez que microrganismos e mediadores inflamatórios oriundos da cavidade bucal podem atingir a corrente sanguínea e estar associados a patologias em outros órgãos, como coração, pulmões e sistema nervoso central, embora a relação causal direta ainda esteja em investigação (Associations Between Dental Caries and Systemic Diseases, 2021).

A cárie dentária apresenta prevalência estimada de aproximadamente 46,25 % entre atletas, com variações significativas conforme modalidade esportiva, nível competitivo e metodologia diagnóstica utilizada na pesquisa (Estimated Prevalence of Dental Caries in AthleteS, 2020). Estudos clínicos envolvendo atletas de elite e profissionais relataram que cerca de 49 % apresentavam cárie ativa, avaliada por critérios clínicos padronizados, e quase metade possuía histórico de lesões cariosas não tratadas (Needleman *et al.,* 2018; Elite Athletes' Oral Health, 2025).

Revisões sistemáticas mostram prevalência de cárie em atletas variando entre 15 % e 89 %, associada à ingestão frequente de bebidas esportivas açucaradas e géis energéticos, maior consumo de carboidratos durante treinos prolongados, redução do fluxo salivar induzida pelo exercício intenso e menor adesão às práticas de higiene bucal em períodos de competição (Needleman *et al.,* 2014; Sports Diet and Oral Health in Athletes, 2024).

As intervenções para o tratamento das lesões cariosas, cavitadas ou não, deveriam ser baseadas no melhor equilíbrio entre eficácia clínica, preservação do tecido dentário e uso racional de recursos financeiros. Abordagens contemporâneas de manejo da cárie enfatizam estratégias preventivas, controle do biofilme, terapias minimamente invasivas e acompanhamento contínuo, especialmente em populações com elevada demanda fisiológica, como atletas, nas quais a saúde bucal pode impactar diretamente a recuperação, o desempenho físico e a qualidade de vida (Gomes, 2022; Schmoeckel, 2025).

Periodontopatias

A gengivite é um processo inflamatório restrito aos tecidos gengivais, manifestando-se clinicamente por vermelhidão, edema e sangramento gengival, especialmente durante a escovação dentária e o uso do fio dental. Quando esse processo inflamatório persiste e progride, ocorre a periodontite, uma condição inflamatória crônica destrutiva marcada pela perda de inserção clínica, reabsorção do osso alveolar e formação de bolsas periodontais, podendo culminar na perda dentária (Tonetti; Greenwell; Kornman, 2018).

As doenças periodontais figuram entre as condições bucais mais prevalentes globalmente e constituem a principal causa de perda dentária em adultos. No Brasil, estudos epidemiológicos indicam que sinais de inflamação gengival e doença periodontal atingem a grande maioria da população adulta,

refletindo um grave problema de saúde pública (Costa, 2021).

A periodontite é fator de risco para diversas condições sistêmicas, incluindo doenças cardiovasculares, respiratórias e complicações gestacionais, como parto prematuro e baixo peso ao nascer, por meio de mecanismos inflamatórios e imunológicos sistêmicos (Kinane; Stathopoulou; Papapanou, 2017; Hajishengallis, 2020). Evidências recentes sugerem associação entre doenças periodontais e câncer. Aguiar (2022) identificou associação significativa entre gengivite, periodontite, perda dentária e adenocarcinoma gástrico, corroborando achados internacionais que apontam a inflamação periodontal crônica e a disbiose oral como possíveis moduladores do risco carcinogênico sistêmico (Freedman *et al.,* 2021).

A etiopatogênese das doenças periodontais está intimamente relacionada ao biofilme microbiano aderido à margem gengival. Em condições de equilíbrio entre o hospedeiro e a microbiota, o periodonto mantém-se saudável. A retenção e maturação do biofilme promovem desequilíbrio na relação microbiota–hospedeiro, desencadeando e perpetuando a resposta inflamatória nos tecidos periodontais (Hajishengallis; Lamont, 2021). Esse processo amplifica a resposta imunoinflamatória do hospedeiro e aumenta a virulência microbiana, com mudanças qualitativas e quantitativas na composição da microbiota subgengival.

Diversos fatores de risco locais e sistêmicos contribuem para a progressão da doença periodontal, incluindo má higiene bucal, tabagismo, obesidade e dieta não saudável. Mecanismos imunometabólicos e inflamatórios intensificam a destruição tecidual periodontal (Costa, 2021; Papapanou *et al.,* 2018). Em condições específicas, como gengivites necrosantes ou quadros associados a alterações hormonais e estados de imunossupressão, observa-se uma microbiota semelhante àquela encontrada em casos de periodontite avançada, na maioria das situações, a reversão do fator sistêmico permite o retorno a um perfil microbiológico compatível com saúde periodontal (Azevedo *et al.,* 2024).

As doenças periodontais caracterizam-se como infecções polimicrobianas de natureza sinérgica, o que dificulta a atribuição do papel patogênico a uma única espécie bacteriana. O uso inadequado de antimicrobianos, seja por automedicação ou prescrição clínica incorreta, especialmente em infecções periapicais e periodontais laterais, pode favorecer processos de seleção biológica, resultando na predominância de microrganismos resistentes

ou tolerantes aos antimicrobianos, o que compromete a eficácia terapêutica (Hajishengallis; Lamont, 2021).

O tabagismo é uma doença crônica e uma epidemia global, estando associado à piora dos desfechos da doença periodontal. O fumo altera a resposta imunológica, reduz a vascularização gengival e favorece a progressão silenciosa da destruição periodontal, mesmo na presença de sinais clínicos reduzidos de inflamação (Santos *et al.,* 2022). A cessação do tabagismo promove benefícios significativos à saúde geral e bucal, melhorando a resposta ao tratamento periodontal e os resultados clínicos a longo prazo (Silva, 2021; Tomar; Asma, 2020).

Os fatores relacionados ao treinamento físico intenso podem modificar o ambiente bucal e a resposta imunológica local. As alterações fisiológicas induzidas pelo exercício, como redução temporária do fluxo salivar, alterações no pH bucal e modulação da imunidade inata, favorecem a maturação do biofilme subgengival e o aumento da virulência microbiana. Needleman *et al.* (2018) demonstraram elevada prevalência de gengivite e periodontite em atletas de elite, independentemente da modalidade esportiva, destacando que mais de 50 % dos indivíduos avaliados apresentavam sinais clínicos de inflamação gengival. Gay-Escoda *et al.* (2020) observaram que a saúde periodontal deficiente é comum em atletas profissionais e pode estar associada à inflamação sistêmica de baixo grau, potencialmente impactando o desempenho esportivo e a recuperação muscular. Revisões sistemáticas conduzidas por Frese *et al.* (2023) indicam que a prevalência de periodontite em atletas pode variar entre 20 % e 30 %, dependendo da intensidade do treinamento, dos hábitos de higiene bucal e do acesso a cuidados odontológicos especializados.

Nos esportes aquáticos há fatores ambientais adicionais que influenciam a saúde periodontal. Dawes e Boroditsky (2008) descrevem que a exposição prolongada à água clorada pode alterar a composição e a capacidade tampão da saliva, favorecendo a mineralização do biofilme dental. Isto contribui para maior formação de cálculo dentário, que atua como fator retentivo de biofilme e intensifica a inflamação gengival. Segundo Moss (2019), nadadores competitivos frequentemente apresentam acúmulo aumentado de cálculo supragengival em regiões cervicais e nas superfícies linguais dos incisivos inferiores, áreas naturalmente mais suscetíveis à deposição de sais minerais. Esse achado foi reforçado por Frese *et al.* (2021), que observaram maior prevalência de gengivite crônica e profundidades de sondagem aumentadas em

atletas expostos continuamente à água de piscina tratada com cloro, quando comparados a atletas de modalidades terrestres. Em nadadores, esse processo pode ser potencializado por respiração bucal durante o exercício, ingestão involuntária de água e menor frequência de consultas odontológicas preventivas.

Herpes

O herpes simples é uma infecção viral contagiosa causada pelo vírus herpes simples (HSV), caracterizada pelo surgimento de lesões mucocutâneas recorrentes, especialmente na região perioral e labial (Pigatti, 2022). Clinicamente, manifesta-se pelo aparecimento de pequenas vesículas agrupadas, que evoluem para úlceras e crostas, com duração média de cinco a sete dias, frequentemente acompanhadas de sintomas como prurido, ardência e dor local. Estima-se que aproximadamente 90 % da população mundial seja portadora do vírus, embora grande parte permaneça assintomática ao longo da vida.

A infecção primária geralmente ocorre na infância, por meio do contato direto com secreções infectadas. Após a penetração pela pele ou mucosa, o vírus migra ao longo das fibras nervosas sensoriais, estabelecendo-se de forma latente nos gânglios nervosos. A reativação viral está associada a fatores que comprometem a imunidade do hospedeiro, como exposição solar intensa, fadiga física e mental, estresse emocional, estados febris e infecções concomitantes (Giongo *et al.,* 2023; Holanda *et al.,* 2024; Moreira *et al.,* 2024).

Os atletas submetidos a treinamentos intensos e competições frequentes apresentam períodos transitórios de imunossupressão, conhecidos como “janela imunológica”, que aumentam a suscetibilidade a infecções virais (Nieman, 2019; Walsh *et al.,* 2020). A exposição prolongada ao sol em modalidades ao ar livre, como atletismo, ciclismo, triatlo e esportes aquáticos, constitui fator desencadeante das lesões herpéticas labiais (Needleman *et al.,* 2018).

Os episódios recorrentes de herpes labial podem impactar negativamente o desempenho esportivo, pelo desconforto físico e estresse psicológico associados às lesões visíveis (Gay-Escoda *et al.,* 2020). O controle das recorrências herpéticas assume importância clínica e funcional no acompanhamento da saúde do esportista.

O tratamento convencional do herpes simples baseia-se no uso de antivirais sistêmicos ou tópicos, reduzindo a duração e a intensidade dos

sintomas. Segundo Rocha *et al.* (2024), terapia com laser de baixa potência tem se mostrado uma alternativa promissora e eficaz, por acelerar o reparo tecidual, reduzir a inflamação local e aliviar os sintomas dolorosos de forma não invasiva. Esta ferramenta não apresenta efeitos sistêmicos e permite retorno mais rápido às atividades esportivas.

Candidíase

A candidíase bucal é uma infecção oportunista associada ao fungo Candida albicans, microrganismo comensal da cavidade oral. Clinicamente, caracteriza-se pelo aparecimento de placas esbranquiçadas removíveis, localizadas com maior frequência na língua, palato, mucosa jugal, lábios e, ocasionalmente, gengivas e amígdalas. Em alguns casos, podem surgir áreas eritematosas dolorosas, semelhantes a lesões aftosas (Rosa *et al.,* 2023). Há escassez de dados epidemiológicos sobre a prevalência de candidíase bucal.

O desenvolvimento da candidíase está relacionado a alterações na imunidade local ou sistêmica do hospedeiro. Segundo Alves (2023), a manifestação clínica da doença indica comprometimento imunológico transitório ou permanente. Situações fisiológicas específicas, como a infância e a senescência, são reconhecidas como momentos de maior suscetibilidade à infecção. O surgimento da candidíase bucal fora desses períodos e na ausência de fatores predisponentes conhecidos deve ser considerado um sinal de alerta clínico para condições de imunossupressão mais graves, incluindo a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), sendo frequentemente descrita como uma das manifestações orais iniciais da AIDS (Neville *et al.,* 2022).

Estudos em imunologia do exercício demonstram que atletas submetidos a cargas elevadas de treinamento, períodos prolongados de competição e recuperação inadequada podem apresentar episódios transitórios de imunossupressão, favorecendo infecções oportunistas, incluindo aquelas causadas por fungos do gênero Candida (Nieman, 2019; Walsh *et al.,* 2020). Fatores comuns na rotina esportiva, como uso frequente de antibióticos, dietas restritivas, desidratação, redução do fluxo salivar e estresse físico e psicológico, contribuem para o desequilíbrio da microbiota oral e para a proliferação fúngica (Needleman *et al.,* 2018).

Frese *et al.* (2021) destacam que atletas de alto rendimento apresentam maior risco de alterações da saúde bucal relacionadas à imunidade, es-

pecialmente durante períodos de overtraining, quando a resposta imune inata e adaptativa encontra-se temporariamente comprometida. Nessas circunstâncias, a candidíase bucal pode surgir como manifestação clínica relevante, impactando o conforto oral, a alimentação, a qualidade do sono e, consequentemente, o desempenho esportivo.

Hábitos Parafuncionais

Os hábitos são atos repetidos frequentemente. Com o passar do tempo, tornam-se inconscientes e de difícil mudança. No âmbito do sistema estomatognático podem estar presentes hábitos bucais fisiológicos e não fisiológicos. Os hábitos parafuncionais são aqueles que provocam mudanças negativas, como más oclusões e alterações no padrão normal das funções orais (Oliveira *et al.,* 2023).

Os hábitos orais deformantes são responsáveis por muitas maloclusões dentárias, sendo considerados um dos principais problemas de saúde oral. Estes incluem a sucção e a mordida dos lábios, que podem afetar negativamente o desenvolvimento da mandíbula e da maxila, da fala e do desenvolvimento psicológico da criança. A eliminação é difícil, mas é fundamental para evitar problemas de saúde oral no futuro.

Os hábitos parafuncionais, como o bruxismo, envolvem atividades musculares e dentárias anormais que podem causar disfunções orofaciais graves, incluindo desgaste dental, fraturas, dores na articulação temporomandibular e distúrbios do sono. Os hábitos parafuncionais provocam abrasão dentária e um aumento da sobrecarga muscular do sistema estomatognático, gerando contraturas, espasmos musculares e o desequilíbrio das estruturas anatômicas, podendo desencadear dores de cabeça e estresse (Rodrigues *et al.,* 2023).

Estes afetam todo o desenvolvimento craniofacial, ocasionando principalmente a atresia maxilar e a mordida aberta anterior. Quanto mais precocemente esses hábitos forem interceptados, menores são os danos gerados por eles e a possibilidade de correção espontânea de problemas leves.

Foi observado que a oclusão pode ser afetada pela presença de hábitos orais prejudiciais que geralmente se intensificam entre três e doze anos e podem persistir na fase adulta. É considerado comportamento infantil de regressão, apresentando elevado potencial para estimular anomalias de oclusão dentária. Isso ocorre, pois a interposição de objetos ou a sucção não nu-

tritiva exercem pressões e forças mecânicas não fisiológicas contínuas sobre as estruturas em formação, ocorrendo o estabelecimento de discrepâncias ou desvios. Com a maturidade óssea, estes desvios têm o potencial de tomar dimensões alarmantes, que podem afetar a articulação temporomandibular.

Para se alcançar a remoção do hábito e obter êxito no tratamento das más oclusões instaladas, é indispensável uma ação multidisciplinar entre profissionais. Ressalta-se a necessidade de tratamentos multidisciplinares e formas de prevenção para a diminuição dos efeitos causados pela presença destes hábitos parafuncionais (Oliveira *et al.,* 2023).

Onicofagia

A onicofagia é morder as unhas durante períodos de nervosismo. É uma condição crônica, repetitiva e compulsiva. Atinge de 20 a 30% da população e aparece na adolescência (Sosa Veliz, 2023). Pode estar relacionada à pressão por desempenho esportivo, à ansiedade pré-competitiva e à dificuldade de autorregulação emocional, especialmente em atletas jovens ou em modalidades de alto rendimento (Weinberg; Gould, 2017).

A onicofagia persistente provoca desgaste dentário severo, alterações na forma e na função dos dentes, interferindo negativamente na mastigação, na fala e no desempenho esportivo, especialmente em modalidades que exigem estabilidade postural e controle muscular fino (Rojas Reque *et al.,* 2023; Okeson, 2013).

Bruxismo e a prática esportiva

Bruxismo é todo contato dentário com pressão e/ou deslizamento dos dentes entre si e fora dos atos fisiológicos de mastigação e deglutição (Borges *et al.,* 2024). Tem repercussões importantes na saúde bucal e na qualidade de vida. Caracteriza-se pela atividade repetitiva de ranger ou apertar dos dentes, geralmente involuntária, ocorrida durante o sono (bruxismo do sono) ou em estado de vigília (bruxismo de vigília) (Guimaraes *et al.,* 2021). Bruxismo excêntrico é aquele em que há deslizamento dos dentes entre si, com desgaste uniforme das superfícies incisais e oclusais dos dentes superiores e inferiores.

O bruxismo noturno é considerado o principal responsável pelo desgaste por atrição do esmalte dentário, pois as forças exercidas podem ser até

seis vezes maiores que na mastigação fisiológica, com direções diferentes ao longo do eixo dentário, predispondo a fraturas (Green *et al.,* 2016). Se não houver intervenção odontológica, como a confecção de placas oclusais, os desgastes podem evoluir para perdas substanciais da estrutura dentária, exposição de dentina e diminuição da coroa clínica, tornando necessária a reabilitação funcional (Kalakoyva *et al.,* 2019).

Os atletas apresentam fatores de risco adicionais para o bruxismo, como ansiedade competitiva, pressão psicológica e esforço físico intenso e maior recrutamento da musculatura orofacial (Manfredini; Winocur; Guarda-Nardini, 2021). Dor orofacial, cefaleia tensional, fadiga muscular mastigatória e DTM podem comprometer foco, resistência e concentração. Em casos mais graves, há risco de fraturas dentárias e necessidade de reabilitação protética, o que compromete a continuidade do treinamento (Green *et al.,* 2016; Kalaykova *et al.,* 2019).

O ambiente esportivo de alto rendimento impõe elevada carga psicológica e fisiológica ao atleta. Atletas de modalidades de contato, como boxe, MMA e futebol, frequentemente apresentam apertamento dentário durante esforço físico como mecanismo de estabilização postural. Nos esportes de força, como levantamento de peso e crossfit, é comum o apertamento em picos de contração muscular (Manfredini; Winocour; Guarda-Nardini, 2021). Esse padrão pode levar à sobrecarga na articulação temporomandibular (ATM), desgaste dentário e dor muscular. A ansiedade de desempenho esportivo é um fator relevante. Estudos mostram que atletas submetidos a intensa pressão psicológica apresentam maior prevalência de bruxismo em vigília (Paesani, 2023). O estresse competitivo pode potencializar os efeitos nocivos já conhecidos do bruxismo.

A etiologia do bruxismo é complexa e multifatorial. Entre os fatores locais destacam-se interferências oclusais e alterações anatômicas. Já os fatores sistêmicos envolvem aspectos emocionais, neurológicos e até o uso de substâncias psicoativas (Borges *et al.,* 2024). Em atletas, somam-se fatores como estresse competitivo, ansiedade de desempenho e sobrecarga muscular decorrente da prática esportiva.

O manejo adequado do bruxismo exige uma abordagem multidisciplinar, envolvendo odontologia, psicologia e fisioterapia, com destaque para o uso de protetores bucais, placas oclusais personalizadas e técnicas de controle do estresse. Entre as estratégias relatadas estão o uso de placas de mordida personalizadas, fármacos, aparelhos ortodônticos, toxina botulínica

para relaxamento muscular, além de terapias psicológicas e fisioterapêuticas (Castro *et al.,* 2024; Rodrigues *et al.,* 2023). A aplicação de toxina botulínica tem mostrado eficácia em casos de hiperatividade muscular (Rodrigues *et al.,* 2023). A integração com psicologia esportiva e fisioterapia orofacial é recomendada para reduzir fatores emocionais e musculares envolvidos (Castro *et al.,* 2024).

Referências

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular.** 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

AGUIAR F. J. N. **Doença periodontal, gengivite, periodontite, perda dentária e adenocarcinoma gástrico: revisão sistemática e metanálise.** São Paulo; Fundação Antônio Prudente; 2022.

AGUIAR, B. S. **Associação entre doença periodontal, perda dentária e câncer gástrico: estudo epidemiológico.** 2022. Tese (Doutorado em Odontologia) – Universidade Federal do Brasil.

ALVES, A. D. O. **Biofilme como mecanismo de resistência de Candida SPP: uma revisão bibliográfica.,** 18f., Instituto de Ciências Saúde, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção--CE, 2023.

ALVES, R. T. Infecções oportunistas da cavidade oral e imunidade do hospedeiro. **Revista Brasileira de Estomatologia,** v. 12, n. 2, p. 85–93, 2023.

ASSOCIATIONS **between dental caries and systemic diseases: a scoping review**. BMC Oral Health, 2021.

AZEVEDO, L. F. S., & VILELA JÚNIOR, R. DE A. (2024). Manifestações Bucais Em Pacientes Portadores De Hiv: Uma Revisão De Literatura. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação,** 10(9), 1738–1751. https://doi.org/10.51891/rease.v10i9.15593

AZEVEDO, L. R. *et al.* **Microbiological profile of necrotizing and hormonally modified gingivitis.** BMC Oral Health, v. 24, p. 312, 2024.

BELISÁRIO, E.; GOUVEIA, A. C. G. D.; BULIAN, C. C.; AIRES, R.; MELLO, T.; VASQUEZ, E.; SARTÓRIO, C.; CAMPAGNARO, B. **Produção de espécies reativas de oxigênio sistêmica em diferentes estágios da doença pulmonar obstrutiva crônica: papel do fumo e uso de corticóides.** Múltiplos Acessos, v. 8, n. 2, p. 26-46, 22 nov. 2023.

BORGES, A. C. *et al.* Bruxismo: conceitos, fatores etiológicos e implicações clínicas. **Brazilian Dental Science,** v. 27, n. 2, p. 115-123, 2024.

BORGES, M. E. de C. M., PORTO, G. R., CAMARGO, L. M. S., COSSE, J. S., CARVALHO, A. N. S. DE, OLIVEIRA, M. V. V. DE, SPODE, K. R., RODRIGUES, J. F. O., BRITO, C. T., & MACÊDO, R. C. C. Os esafios OS DESAFIOSpara diagnóstico e complicações da doença de Addison: uma revisão integrativa. **Revista Contemporânea**, 4(7), e5196 . https://doi.org/10.56083/RCV4N7-176. 2024.

BOZANO DE S, P., & BENITEZ DE PAULA, F. C. Cárie na infância: epidemiologia, etiologia e prevenção. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 3(6), 30–48. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2021v3n6p30-48. 2021.

BOZANO, A. *et al.* Epidemiologia da cárie dentária e seus determinantes. **Revista Brasileira de Odontologia,** 2022.

BUDGETT, R. Fatigue and underperformance in athletes: the overtraining syndrome. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 32, n. 2, p. 107-110, 1998.

CARVALHO F. F. B. DE, PINTO T DE J. P., KNUTH A. G. Atividade Física e Prevenção de Câncer: Evidências, Reflexões e Apontamentos para o Sistema Único de Saúde. **Rev. Bras. Cancerol.** [Internet]. 23º de junho de 2020 [citado 14º de dezembro de 2024];66(2):e-12886. Disponível em: https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/886

CARVALHO, P. E. *et al.* A saúde bucal na performance física de atletas. **Research, Society and Development,** v. 9, n. 9, p. e784998129, 2020.

CASTRO, M. L. *et al.* Multidisciplinary approaches to sleep bruxism in children and adolescents: a review. **Pediatric Dentistry Journal,** v. 34, p. 77-84, 2024.

CAVALIER N. T., DURAND A. C. M, ZANETTI E.T., BOM JUNIOR L. C., MANTOVANI J. E. M., JORGE C. G., *et al.* **A Relação Entre Inflamação Crônica E Desenvolvimento De Doenças Neurodegenerativas.** REASE [Internet]. 2023 ;9(7):1744-55. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10785

CHAN, A. S., LEE, R. W., & CISTULLI, P. A. **Dental appliance treatment for obstructive sleep apnea.** Chest, 132(2), 693-699. 2007.

COLBERG, S. R. *et al.* Exercise and type 1 diabetes: American Diabetes

Association position statement. Diabetes Care, v. 39, n. 11, p. 2065–2079, 2016., D. C. Exercise, infection, and immunity. **International Journal of Sports Medicine,** v. 40, n. 12, p. 759–768, 2019.

COSTA, F. O. Epidemiologia e fatores de risco das doenças periodontais. **Journal of Periodontology,** v. 92, n. 2, p. 145–156, 2021.

COSTA, G. F. DA ., GONZAGA, D. T. ., LOPES, E. C. ., UCHIDA, T. H., & HIGASI, M. S. **Conducts of dental surgeons in the treatment of elderly patients with chronic non-communicable diseases: Literature Review: Concilium**, 23(5), 188–198. https://doi.org/10.53660/CLM-1058-23C64. 2023.

COSTA, S. A. **Modelando Caminhos Na Associação Dieta E Periodontite Em Jovens: Estudo Base Populacional.** Em: Anais do 11 º Congresso Brasileiro de Epidemiologia; Fortaleza.Ceará.Brasil. Campinas : Galoá; 2021. Disponível em: https://proceedings.science/epi-2021/trabalhos/modelando-caminhos-na-associacao-dieta-e-periodontite-em-jovens-estudo-base-popu?lang=pt-br

COSTALONGA, M.; HERZBERG, M. C. The oral microbiome and the immunobiology of periodontal disease and caries. **Immunology Letters**, v. 162, p. 22-38, 2014.

D'DALARPONIO, P. DE A. T.; SANTOS, M. L. M. DOS .; SANTOS JUNIOR, E. B. DOS .; CARNEIRO, R. M.; ABRAÃO, B. M. Sjögren's Syndrome in Ophthalmology and Dentistry and its correlation with patients' quality of life. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 11, n. 15, p. e150111536904, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i15.36904. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36904. Acesso em: 12 nov. 2024.

DAWES, C.; BORODITSKY, C. Rapid and severe tooth erosion from swimming in an improperly chlorinated pool: case report. **Journal of the Canadian Dental Association,** v. 74, n. 4, p. 359–361, 2008.

DE LORENZO, J. L.; MAYER, M. P. A. Microbiologia das doenças periodontais. In: DE LORENZO, J. L. (org.). **Microbiologia para o estudante de odontologia**. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 201-230.

DONLAN, R. M.; COSTERTON, J. W. Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. **Clinical Microbiology Reviews,** v. 15, n. 2, p. 167-193, 2002.

DUBOIS, A. *et al.* Correlation Between the Oral Microbiota and Sports Practice: A Systematic Review. **PubMed,** 2025.

ELITE athletes' overall oral health, values and related quality of life: a cross--sectional study. **BMC Oral Health**, 2025.

FAYAD, P. R., PICALUGA , L. DE S. V., AZEVEDO, K. P. DE M. DE, RICK, A. F., TEIXEIRA , R. DE A., MACHADO , V. S., RODRIGUES, A. C., NERI, F. R., GOBBI, L. G., ALMEIDA , M. B. DE, & SILVEIRA , L. N. DA. (2024). SÍNDROME POLIGLANDULAR RELATO DE CASO. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** 6(11), 847–853. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p847-853

FREEDMAN, N. D. *et al.* Periodontal disease and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Oncology,** v. 22, n. 8, p. 1170–1182, 2021.

FRESE, C. *et al.* **Oral health and performance in elite athletes: a systematic review.** Sports Medicine, v. 51, n. 3, p. 465–478, 2021.

FRESE, C. *et al.* Prevalence and severity of oral conditions in elite athletes: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 3, p. 589, 2023.

GATTO, M., MOTA, G.A.F., OKOSHI, M.P.. **Influência do Sistema Imunológico nas Doenças Cardiovasculares.** Arq Bras Cardiol.;120(8):e20230398. Available from: https://doi.org/10.36660/abc.20230398. 2023.

GAY-ESCODA, C. *et al.* Dental and oral health considerations in elite athletes**. Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 12, n. 2, p. e173–e179, 2020.

GIONGO, B.; HARTMANN, I. Alterações patológicas da cavidade oral relacionadas ao estresse e a ansiedade. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 26851–26865, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n6-026. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/64473.

GIONGO, F. C. *et al.* Fatores desencadeantes da reativação do herpes simples labial: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 80, n. 1, p. 45–52, 2023.

GLICK, M. *et al.* A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. **Journal of the American Dental Association,** Chicago, v. 147, n. 12, p. 915-917, 2016.

GOMES, A. P. **Manejo clínico da cárie dentária: uma abordagem baseada em evidências.** São Paulo: Santos, 2022.

GOMES, M. P. Paradigma Da Cárie Dentária: Etiologia E Tratamentos Preventivos E Restauradores Minimamente Invasivos. **Revista Rede De Cuidados Em Saúde**, 16(1). (2022).

GREEN, C. A. *et al.* The biomechanics of sleep bruxism: forces and implications. **Journal of Prosthetic Dentistry,** v. 116, n. 5, p. 643-650, 2016.

GUIMARÃES, R. P. *et al.* Sleep and awake bruxism: definitions and clinical implications. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 50, p. 1-9, 2021.

HACKNEY, A. C. Stress and the neuroendocrine system: the role of exercise as a stressor and modifier of stress. **Expert Review of Endocrinology & Metabolism**, v. 15, n. 4, p. 243–256, 2020.

HAJISHENGALLIS, G. Periodontitis: from microbial immune subversion to systemic inflammation. **Nature Reviews Immunology,** v. 20, p. 573–585, 2020.

HOLANDA CAMPOS, K., V B DE F, S., AMORIM RODRIGUES SILVA, R., OLIVEIRA ARAUJO, S. K., BARROS ALENCAR, A. C., SILVA OLIVEIRA, H. F., DIAS RIBEIRO MAIA, M. C., MARTINS DA SILVA , C. P., LIMA RÊGO, M. V., GOMES DE ALBUQUERQUE, T., & GONCALVES MOREIRA, T. H. Impacto Dos Transtornos De Ansiedade E Depressão Na Saúde Oral: Revisão Dos Distúrbios Estomatológicos Associados E Seus Mecanismos Subjacentes. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 6(10), 3803–3817. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p3803-3817. 2024.

HOLANDA, A. L. F. *et al.* Herpes simples: aspectos clínicos, imunológicos e terapêuticos. **Archives of Health Sciences**, v. 31, n. 1, p. 1–9, 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde: 2019.** Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IMPACT of dental caries on the quality of life of adolescents: a systematic review and meta-analysis. **BMC Oral Health,** 2024.

JESUS, L. M. F. DE, SILVA, D. DE M., QUEIROZ, E. V. S., RODRIGUES, H. N. S., SOUSA, R. R. S. DE, & PEREIRA, C. M. O manejo do paciente odontológico com pré disposição a desenvolver endocardite bacteriana. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** 5(4), 1720–1731. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p1720-1731. 2023.

JOHNSTON, C. D., GLEADHILL, I. C., & CINNAMOND, M. J. Craniofacial and upper airway morphology in obstructive sleep apnea. **The Angle Orthodontist**, 76(6), 952-959. 2006.

KALAKOYVA, S. I. *et al.* Consequences of severe tooth wear: diagnosis and treatment strategies. **Journal of Dentistry,** v. 83, p. 1-7, 2019.

KINANE, D. F.; STATHOPOULOU, P. G.; PAPAPANOU, P. N. Periodontal diseases. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, p. 17038, 2017.

KYLE T.K., DHURANDHAR E.J., ALLISON D.B. Regarding obesity as a disease: evolving policies and their implications. **Endocrinol Metab Clin North Am;** 45:511-20. 2016.

LI, H. Y., LEE, L. A., & WANG, P. C. Uvulopalatopharyngoplasty for obstructive sleep apnea syndrome: A meta-analysis. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, 9(10), 1047-1055. 2013.

LIMA, L. A. F. C., DE ALBUQUERQUE, M. A. B. T. R., SIMÕES, T. T., & SILVA, O. A. Síndrome de Sjoegren: aspectos odontológicos e relação com tratamento medicamentoso. **Revista Contemporânea,** 3(8), 11319–11322. https://doi.org/10.56083/RCV3N8-075. 2023.

LOBBEZOO, F. *et al.* Bruxism defined and graded: an international consensus. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 47, n. 7, p. 730-732, 2020.

LORENZO, J. L. de; BERTONI, A. de L. Repercussões sistêmicas das doenças infecciosas da boca (odontologia sistêmica). São Paulo: Atheneu, 2010.

MAGALHÃES A.C., FURLAN M.I.K., OLIVEIRA D., NASCIMENTO M.M. B**iofilme dentário: fatores que afetam a cariogenicidade e estratégias para controle baseadas em evidência.** In: Manual prático de bioquímica orofacial. Santana de Parnaíba: Manole; 2022.

MAGALHÃES, A. C. *et al.* Biofilme dental: composição, formação e impacto clínico. **Revista Brasileira de Odontologia,** v. 79, n. 1, p. 1-10, 2022.

MAGALHÃES, J. N. D., LIMA, G. B. S., ALMEIDA, A. L., ROCHA, R. D., AMORIM, V. S. C. M., & FEITOSA, J. L. Doença periodontal e obesidade infantil: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Case Reports,** 2(Suppl.3), 1089–1094. https://doi.org/10.52600/2763-583X.bjcr.2022.2.Suppl.3.1089-1094. 2022.

MANGAN, D. *et al.* The impact of oral health on performance in sport: a systematic review. **British Dental Journal,** London, v. 222, n. 4, p. 261-267, 2017.

MAKLENNAN, A. *et al.* **Global prevalence of early childhood caries: systematic review and meta-analysis.** BMC Oral Health, 2024.

MANFREDINI, D.; WINOCOUR, E.; GUARDA-NARDINI, L. Bruxism and sports: The missing link? **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 48, n. 1, p. 85-92, 2021.

MARKLUND, M., FRANKLIN, K. A., & SAHLIN, C. The long-term effectiveness of oral appliances for obstructive sleep apnea: A 10-year follow-up. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, 8(4), 419-424. 2012.

MELDRUM D.R., MORRIS M.A., GAMBONE J.C. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions-but do we have the will? **Fertil Steril** 2017; 107:833-9.

MIGOWSKI, A., & TAVARES LAMEIRO DA COSTA, G. Análise Temporal da Prevalência da Obesidade e do Sobrepeso no Brasil entre 2006 e 2023: Evidências a partir dos dados do Vigitel. **OnScience**, 2(1), e00104. https://doi.org/10.33634/2764-0736.2023.0104. 2024.

MOREIRA , M. V., SILVA , D. DE M., CARMO , P. F. DO, RABELO , R. B., BRITO , K. T. DE, BÉDA , N. S., LOPES , E. V. F., BARBOSA , M. L. G., DIAS , R. B. S., ARAÚJO , I. E. S., LINO , A. J. G. B., & SANTOS , K. A. C. Efeitos do estresse nas lesões bucais: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** 6(7), 1609–1617. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p1609-1617. 2024.

MOREIRA, R. S. *et al.* Infecções virais recorrentes e imunidade do hospedeiro: enfoque no herpes simples. **Revista de Ciências da Saúde,** v. 34, n. 2, p. 112–120, 2024.

MOSS, S. J. Oral health issues in swimmers and aquatic athletes. **International Dental Journal**, v. 69, n. 1, p. 12–18, 2019.

MOURA, J. A. DE; SOUZA, E. L. M. DA S. .; SILVA, B. O. .; LIMA , A. S. .; FRANÇA, T. DE; CORREIA, A. K. F. C. C. . Oral manifestations in patients with HIV/AIDS: a literature review. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 11, n. 14, p. e350111430859, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.30859. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30859.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, p. 11–17, 2018.

NEEDLEMAN, I. *et al.* The impact of oral health on performance in elite athletes. **Periodontology 2000,** v. 64, p. 252–267, 2015.

NEVILLE, B. W. *et al.* **Patologia oral e maxilofacial.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2022.

NEWMAN, M. G.; TAKEI, H.; KLOKKEVOLD, P. R.; CARRANZA, F. A. **Carranza's Clinical Periodontology.** 13. ed. St. Louis: Elsevier, 2021.

NIEMAN, D. C. Exercise, infection, and immunity. **International Journal of Sports Medicine,** v. 40, n. 12, p. 759–768, 2019.

OLIVEIRA, S. B., SANTISL. A. DE, SABATINI, M. S., SANTOS, C. O., ROSA, J. DE A. A., SEBRIAN, M. F. T. R., DYNIEWICZ, G., VALE, A. C. F. DO, BONTEMPO, V. DE M., & SACRAMENTO, N. DE A. DO. Opções terapêuticas na Doença de Addison. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** 24(2), e15495. https://doi.org/10.25248/reas.e15495.2024. 2024).

PAESANI, D. Bruxism and temporomandibular disorders in athletes: a review. **Clinical Oral Investigations,** v. 27, p. 1037-1046, 2023.

PAPAPANOU, P. N. *et al.* Periodontitis: consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop. **Journal of Periodontology,** v. 89, p. S173–S182, 2018.

PIGATTI, F. M. Infecções virais da cavidade oral. In: NEVILLE, B. W. *et al.* **Patologia oral e maxilofacial.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2022.

PIGATTI, F.M., VIEIRA FERREIRA I, DUARTE SILVA, H, SILVESTRE VERNER, F. Relação entre a recorrência do herpes simples e o estresse durante a pandemia de covid-19. **HU Rev [Internet].** 2022.

POMPERMAIER, C., TOMAZELLI, J., & MASSOLLA, P. **Doença De Addison.** Anuário Pesquisa E Extensão Unoesc Xanxerê, 5, e24131. Recuperado de https://periodicos.unoesc.edu.br/apeux/article/view/24131. 2020.

ROCHA, J. L. *et al.* Terapia com laser de baixa potência no tratamento do herpes simples labial: evidências clínicas. **Lasers in Medical Science,** v. 39, n. 1, p. 1–9, 2024.

ROCHA, N. D. B.; *et all*. O laser de baixa potência para o tratamento de herpes labial: relato de caso clínico . **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. e68110, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n2-135. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68110.

RODRIGUES DE OLIVEIRA, M. E., *et al.,* L. Endocardite bacteriana ligada a infecção odontogênica: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 6(10), 436–449. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p436-449. 2024.

RODRIGUES, E. C. *et al.* **Desafios Dos Profissionais De Odontologia No Tratamento De Pacientes Com Diabetes: Uma Análise Da Evolução Nos Protocolos De Atendimento**. Anais de Odontologia / ISSN 2526-9437, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 52 - 63, dec. 2021. Disponível em: <https://uceff.edu.br/anais/index.php/odonto/article/view/363>.

RODRIGUES, F. S. *et al.* Management of severe bruxism: botulinum toxin and restorative dentistry. **Journal of Clinical Dentistry Research**, v. 12, n. 1, p. 45-52, 2023.

ROSA, L. S. *et al.* Candidíase bucal: aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Journal of Oral Diagnosis,** v. 8, n. 1, p. 1–10, 2023.

SANTOS, A. S.; BRITO, L. N. S.; MONTEIRO, M. G.; FARIAS, R. A. DE; CABRAL, L. P. DE A. .; LEITE, R. B.; SOARES, R. DE S. C.; BERNARDINO, Í DE M.; SANTOS, B. R. M. DOS; GOMES, R. C. B. Periodontal condition associated with the practice of oral hygiene and the smoking habit of patients of the periodontal service of the State University of Paraíba. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 11, n. 10, p. e307111032702, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i10.32702. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32702.

SANTOS, G. da S.; REGUEIRA, L. S. **A inter-relação entre saúde bucal e rendimento esportivo.** Arquivos de Ciências do Esporte, v. 12, p. 1-11, 2024.

SANTOS, R. C. *et al.* Tobacco use and periodontal disease severity. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 49, n. 3, p. 245–254, 2022.

SARAÇ, F. *et al.* **Relationship between periapical periodontitis severity and systemic inflammatory biomarkers**. BMC Oral Health, 2024.

SAUT, M. G. S., MORAIS, S. K. M., TRAMONTIN, K. M., MACCARI, D. A., IGARASHI, ÁGATHA T., BRUSTOLON, L. DE L., … MONTE, C. R. S. DO. Internações por obesidade: Tendências epidemiológicas e impactos na saúde pública. **Journal of Medical and Biosciences Research**, 1(4), 431–439. 2024

SCHMOECKEL, J. **Updates on caries management in the primary and permanent dentition.** Medicina, v. 61, n. 2, p. 316, 2025.

SILVA, A. M. Impacto da cessação do tabagismo nos desfechos do tratamento periodontal. **Brazilian Oral Research,** v. 35, e102, 2021.

SILVA, P. C. P.; OLIVEIRA, I. A.; COSTA, C. M.; MATTOS, G. M. L. .; CÔRREA, N. DE C.; CASANOVAS, R. C. Association between Periodontal

Disease and Bacterial Endocarditis: case report. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 11, n. 4, p. e16311427186, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i4.27186. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27186

SIQUEIRA, A. P. A. L. DE., SILVA, B. C. DA ., & SOARES, D. M. Conhecimento dos estudantes de odontologia sobre a inter-relação e o manejo do diabetes mellitus na saúde bucal. **Revista Da Faculdade De Odontologia - UPF,** 29(1). https://doi.org/10.5335/rfo.v29i1.16073. 2024.

SOLLEVELD, H. A. *et al.* Oral inflammation and athletic performance: a systematic review. **Sports Medicine,** v. 50, n. 9, p. 1567-1584, 2020.

SOUZA, G. L. DO C.; LEITE , L. O. S. .; YAMASHITA , R. K. . Diabetic patient care in Dentistry. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 11, n. 13, p. e434111335801, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i13.35801. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35801.

SPORTS diet and oral health in athletes: a comprehensive review. **Medicina**, 2024.

SUTHERLAND, K., VANDERVEKEN, O. M., TSUDA, H., & CISTULLI, P. A. Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: An update. **Journal of Clinical Sleep** Medicine, 10(2), 215-227. 2014.

TEIXEIRA, K. G.; BODANESE, A.; BANDEIRA, J. K. P.; REZENDE, M. The importance of Sports Dentistry in the athlete's performance. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 10, n. 3, p. e51510313683, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13683. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13683.

TOMAR, S. L.; ASMA, S. Smoking-attributable periodontitis in the United States. **Journal of Periodontology,** v. 91, n. 2, p. 153–160, 2020.

TORRES, J. L. M., & NASCIMENTO, G. J. F. DO. Percepção de cirurgiões-dentistas acerca de manifestações orais de doenças imunomediadas e autoimunes. **Revista De Cirurgia E Traumatologia Buco-Maxilo-Facial,** 24(1), 6–13. 2024.

VILLA, M. P., RIZZOLI, A., & MIANO, S. Pediatric sleep apnea and orthodontics. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry,** 37(1), 101-106. 2012.

WALIGURA, L R R. **Manifestações orais e laserterapia de baixa intensidade em pacientes com síndrome de Sjögren em Cascavel/PR**. 2024. 33 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel.

WALSH, N. P. *et al.* Position statement: immune function and exercise. **Exercise Immunology Review**, v. 26, p. 8–35, 2020.

WANDERLEY, T. C., & BARIN, L. M. Manifestações orais do HIV: indicadores para diagnóstico e monitoramento da infecção. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, 17(4), e6219. https://doi.org/10.55905/revconv.17n.4-067. 2024.

PARTE 3: PREVENÇÃO E TRATAMENTO



CAPÍTULO 7 - O IMPACTO DA OCLUSÃO DENTÁRIA NO DESEMPENHO

Oclusão tem origem etimológica no latim occlusio; significa fechar. A oclusão dentária é relação funcional entre os dentes, o periodonto, a articulação temporomandibular e os demais componentes do sistema estomatognático. Quando o alinhamento das arcadas superiores e inferiores está fora do padrão considerado ideal, caracteriza a má oclusão dentária (Okeson, 2020).

Manter esse equilíbrio é essencial para a mastigação, deglutição e fonética (Okeson, 2013). A oclusão ideal envolve a relação cêntrica, entendida como posição mandibular ortopedicamente estável, e sua possível coincidência ou não com a máxima intercuspidação habitual, que corresponde à relação dental funcional do indivíduo (Okeson, 2013; Dawson, 2007). Existem situações clínicas em que há uma relação maxilomandibular adequada, entretanto, a engrenagem entre os dentes pode estar inadequada, caracterizando discrepâncias oclusais clinicamente relevantes (RUSSI, 2015). A partir do momento em que um indivíduo perde estruturas dentárias, ocorrem alterações adaptativas e sequelas biológicas progressivas, levando à reorganização oclusal e, em alguns casos, à perda de referência da posição oclusal estável, o que torna a reabilitação mais complexa (Shaffer; Van Der Zee; Ferrier, 2012).

A maioria da população possui má oclusão dentária. Ela pode surgir devido a diversas condições. Alguns hábitos parafuncionais podem causar a projeção dos dentes; defeitos na mandíbula, normalmente são de nascença; incompatibilidade entre o tamanho da mandíbula e dos dentes e a ausência de dentes. Cada paciente necessita de um exame criterioso para se obter uma análise clara da etiologia de cada problema a ser tratado. Alguns indivíduos com má oclusão têm sintomas incômodos que alteram o seu estilo de vida, enquanto outros convivem com o problema sem maiores prejuízos funcionais (Okeson, 2020).

A desordem dentária pode ser progressiva. Compreender as implicações a curto, médio e longo prazo das desordens orais estabelece a prioridade do tratamento em questão. O problema aumenta caso não seja detectado e sanado dentro de um período de tempo (Dawson, 1994). Cabe ao profissional explicar as possíveis implicações para o paciente, a fim de obter engajamento, estabilidade, resolutividade e efetividade no tratamento.

A má oclusão possui alta prevalência entre atletas. Apresenta impacto direto sobre funções essenciais do sistema estomatognático, comprometendo o desempenho físico. Alterações oclusais estão associadas a padrões respiratórios inadequados, desequilíbrios musculares orofaciais e aumento do risco de traumas dentários durante a prática esportiva, repercussões negativas sobre o controle postural e o equilíbrio corporal em virtude da integração funcional entre o sistema craniocervicomandibular e o sistema musculoesquelético global (Dias Gonçalves *et al.,* 2024; Solow; Tallgren, 1976; Cuccia; Caradonna, 2009). As alterações bucais podem impactar o rendimento esportivo, com reduções relatadas em alguns contextos experimentais. Os distúrbios na cavidade bucal, como anodontias, traumatismos dentários, más oclusões e avulsões, interferem diretamente na eficiência mastigatória, na absorção nutricional e no estado metabólico do atleta, comprometendo sua performance e capacidade de recuperação física (Antunez; Reis, 2010; Milanesi *et al.,* 2020; Julià-Sánchez *et al.,* 2022). A tabela 13 relaciona alterações oclusais e repercussões no desempenho esportivo.

Tabela 13 - Relação entre alterações oclusais e repercussões no desempenho esportivo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Sistema Estomatognático

Um sistema é um grupo de órgãos trabalhando em conjunto na realização de funções essenciais para o bom funcionamento do corpo humano. O sistema estomatognático é composto por estruturas estáticas (mandíbula, maxila, arcos dentários, ATMs e osso hioide) e dinâmicas (músculos mastigatórios, supra e infra-hioideos e de língua, lábios e bochecha), articulações, dentes, lábios, glândulas, artérias, veias e nervos (Gedrange *et al.,* 2017). A combinação do sistema neuromuscular com as ATMs, a oclusão e o periodonto, forma a fisiologia básica em que o sistema estomatognático consiste (Okenson, 2008).

A boca, enquanto unidade funcional, possui relações complexas com o restante do organismo, realizando funções vitais (respiração, sucção, mastigação e deglutição) e sociais (fonação e articulação) relacionadas à sobrevivência humana. Está intimamente ligado a outros sistemas do corpo, como o nervoso, o circulatório e o endócrino. As estruturas do sistema estomatognático agem de forma conjunta e sinérgica, sendo que a saúde geral requer que músculos, dentes, tecidos orais, língua e ATMs funcionem de maneira harmônica. Qualquer modificação anatômica ou funcional específica pode levar a desequilíbrios e vários tipos de alterações.

Os exames complementares como ressonância magnética e tomografia computadorizada mudaram a compreensão do sistema estomatognático, destacando a importância da boa oclusão.

A mastigação inicia o processo digestivo. Entender a mastigação constitui a base da odontologia em todas as especialidades, incluindo a esportiva. Esse processo determina a eficiência nutricional do atleta. A mastigação adequada favorece a absorção de macro e micronutrientes. Os nutrientes sustentam o metabolismo energético. O metabolismo energético influencia diretamente o desempenho esportivo. A mastigação também estabiliza o sistema craniocervicomandibular. Esse sistema participa do controle postural. O controle postural interfere no equilíbrio, na coordenação motora e na performance atlética (Okeson, 2020; Milanesi *et al.,* 2020; Julià-Sánchez *et al.,* 2022).

Postura

A postura corporal corresponde ao alinhamento dos segmentos corporais em relação à gravidade, de modo a manter o equilíbrio com o menor gasto energético possível, respeitando as curvaturas fisiológicas da coluna vertebral (Kendall; Mccreary; Provance, 2007). Os desvios posturais consistem em alterações desse alinhamento, caracterizadas por modificações ou acentuações das curvas fisiológicas da coluna, podendo comprometer a distribuição adequada das cargas mecânicas sobre os tecidos corporais (Palmer; Epler, 2013). Essas alterações favorecem o aumento das forças compressivas sobre os discos intervertebrais e outras estruturas da coluna vertebral, especialmente quando associadas à manutenção prolongada de posturas inadequadas (Hamill; Knutzen; Derrick, 2016).

Modificações e lesões na região craniana ou cervical podem gerar alterações no sistema estomatognático por conta da sinergia muscular dessas regiões (Hwang *et al.,* 2018). As modificações mais evidentes do sistema estomatognático são a perda de força e a diminuição do tônus muscular que interferem na realização das suas funções, deixando evidentes as inter-relações da saúde bucal com a mastigação e a deglutição, alterações que influenciam diretamente a qualidade de vida. Músculos mastigatórios bem equilibrados na cabeça e no pescoço são cruciais para manter a estabilidade postural (Bracco *et al.,* 2004).

Dente

O dente é um órgão mineralizado composto por esmalte, dentina e polpa de proporções variáveis e funções específicas na mastigação segundo o grupo a que pertence. Ele segue a legislação brasileira pertinente a órgãos humanos, não podendo ser comercializado. A primeira preocupação odontológica com esportistas foi proteger os dentes de traumas durante a prática desportiva.

O ser humano apresenta duas dentições. A decídua possui incisivos, caninos e molares. A permanente apresenta também os pré-molares. Manter a dentição decídua pelo tempo adequado permite melhor posicionamento dos dentes permanentes (Ellysa *et al.,* 2024). Em odontogeriatria, saúde bucal é chegar à terceira idade com 20 dentes em perfeita oclusão (Lopez *et al.,* 2021; Silva Neto *et al.,* 2020).

Dentes supranumerários

Existir dentes extras na boca prejudica a saúde bucal do indivíduo. Há diversos sintomas clínicos associados aos dentes supranumerários e possíveis complicações (desalinhamento dentário e impactação). Dentes supranumerários aumentam o risco de impactação dentária, condição que gera dor e inflamação local. A dor interfere na concentração durante o treinamento enquanto a inflamação compromete a função mastigatória. Ambos os fatores afetam a performance esportiva (Esteves *et al.,* 2024).

Edentulismo

O edentulismo corresponde à perda total ou parcial dos dentes permanentes. Essa condição provoca mal-estar físico e funcional. O edentulismo compromete a qualidade de vida do indivíduo. Estudos confirmam esse impacto negativo (Gedrange *et al.,* 2017).

A perda dentária causa atrofia dos músculos orofaciais. Essa atrofia reduz a força mastigatória. A redução da mastigação compromete a eficiência alimentar. A perda dentária prejudica a fonação. A dificuldade de comunicação interfere na interação social. O edentulismo gera prejuízos nutricionais. A nutrição inadequada reduz a capacidade metabólica. Esses fatores afetam diretamente o rendimento esportivo. A perda dentária também compromete a estética facial. A alteração estética reduz a autoestima. A baixa autoestima interfere na motivação para o treino e para a competição (Gedrange *et al.,* 2017).

Os impactos do edentulismo incluem prejuízos funcionais, nutricionais, estéticos, psicológicos e sociais. Essa condição aumenta o risco de doenças sistêmicas. Destacam-se as doenças cardiovasculares e metabólicas. O aumento dessas comorbidades eleva o risco de mortalidade. Esses fatores limitam a capacidade física do indivíduo e restringem sua participação em atividades esportivas (Izaque *et al.,* 2021).

No Brasil, a saúde bucal ainda apresenta elevada prevalência de cárie dentária e doença periodontal, condições que historicamente contribuíram para altos índices de perda dentária na população (Brasil, 2022; Peres *et al.,* 2019). O país ocupa posição de destaque entre as nações com elevada ocorrência de edentulismo, principalmente entre adultos e idosos (Peres *et al.,* 2019). A naturalização da perda dentária ocorre com maior frequência

nessa faixa etária, comprometendo funções essenciais, qualidade de vida, envelhecimento ativo e participação segura em atividades físicas e esportivas (Petersen; Yamamoto, 2005).

A perda de elementos dentários altera o equilíbrio oclusal e desencadeia modificações progressivas no sistema estomatognático. A ausência dentária favorece a migração dos dentes adjacentes por mesialização ou distalização, enquanto os dentes antagonistas tendem à extrusão, resultando em alterações das relações oclusais e no surgimento de contatos prematuros durante a máxima intercuspidação habitual ou em movimentos mandibulares funcionais (Okeson, 2013; Dawson, 2007). Essas interferências podem restringir a livre movimentação mandibular durante lateralidade e protrusão, comprometendo a estabilidade funcional do sistema craniocervicomandibular (Biasotto-Gonzalez, 2005). Considerando a integração biomecânica entre os sistemas mastigatório, cervical e postural, tais desequilíbrios podem influenciar o controle postural e o equilíbrio corporal, com possíveis repercussões sobre o desempenho esportivo (Braccialli; Vilarta, 2000; Cuccia; Caradonna, 2009).

Reabilitação protética

As sequelas das doenças bucais requerem tratamentos complexos para a recuperação e a reabilitação da saúde bucal, devido ao grande número de perdas dentárias. A reabilitação é feita através de próteses removíveis e fixas. As possibilidades de procedimentos de reabilitação oral são inúmeras: próteses temporárias, removíveis totais ou parciais, fixas dento ou implanto-suportadas e uma combinação de técnicas (Carvalho *et al.,* 2024; Dantas, 2012).

Quando há falta de vários dentes, normalmente a reabilitação oral indicada é a prótese parcial removível. Ela melhora a saúde oral e sistêmica de pacientes edêntulos parciais (Girotto *et al.,* 2022). É um procedimento rápido, não invasivo e de baixo custo, benéfico em comparação com as próteses fixas e o implante dental. As próteses removíveis parciais são apoiadas em dentes e gengivas, aumentam a capacidade mastigatória, promovem a mesma eficácia associada a outros tratamentos reabilitadores, conseguem devolver a oclusão, estética e fonética para o paciente que havia perdido as mesmas, devido à ausência dental, fazendo assim também o papel de proteção de seus dentes pilares e gengiva adjacente (Ferreira *et al.,* 2021).

As próteses totais, populares dentaduras, são mucossuportadas e devolvem parcialmente a capacidade mastigatória e a estética agradável aos padrões da sociedade (Correa *et al.,* 2024; Almeida *et al.,* 2024). Devido a cárie precoce na infância, há crianças que usam as próteses totais (Santos *et al.,* 2023).

As próteses fixas devolvem a capacidade mastigatória e também são procuradas pela estética. É um desafio clínico obter a interação entre próteses fixas e periodonto. O resultado satisfatório da reabilitação oral associando a face do paciente, linha do sorriso, lábios e tecido periodontal com a prótese. As reabilitações complexas exigindo abordagem multidisciplinar para o planejamento integrado (Lima Jr *et al.,* 2023).

Os implantes representam uma boa possibilidade de reabilitação restabelecendo saúde, estética e função do sistema estomatognático (Martins *et al.,* 2020). O uso de implantes osseointegrados oferece estabilidade oclusal e a promoção da harmonia facial, garantindo um bom prognóstico. O uso de técnicas e materiais adequados permite a distribuição adequada das forças mastigatórias e uma adaptação precisa e passiva da peça.

Problemas ortodônticos

A ortodontia usa aparelhos ortodônticos para prevenir, interceptar ou corrigir problemas de má-oclusão. Os aparelhos corrigem o posicionamento dos dentes e estimulam o desenvolvimento ósseo do paciente. A realização do tratamento ortodôntico, corretamente conduzido, continua tendo papel imprescindível na odontologia, pois estão envolvidos em diversos outros aspectos relevantes para a função e estética do sistema estomatognático e que não predispõe o indivíduo a um maior risco para o desenvolvimento de sinais e sintomas de DTMs (Gonçalves *et al.,* 2024).

Os dentes tortos costumam ser mais difíceis de higienizar, acumulando bactérias que podem cair na corrente sanguínea. Em casos sérios, pode causar lesões musculares e problemas cardíacos. A mordida pode ficar mal alinhada devido à falta de um dente.

O apinhamento dentário é a discrepância entre o espaço requerido e o presente no arco dentário, resultando em sobreposição e rotação dos dentes. A etiologia incluí fatores genéticos e ambientais. Atinge cerca de 33.3% das crianças brasileiras na fase de dentição mista. O tratamento varia com a severidade do problema (Batista, 2024).

A mordida aberta anterior é a falta de contato dos dentes na região anterior. É uma condição multifatorial associada a hábitos deletérios (sucção, padrão de crescimento vertical, função respiratória alterada, postura da língua, deglutição atípica dentre outras). O tratamento precoce melhora significativamente a qualidade de vida dos pacientes (Silva, 2024).

O perfil de um paciente atleta requer importantes considerações sobre o tratamento ortodôntico. Eles estão mais suscetíveis aos eventos traumáticos na região orofacial e possuem uma rotina de treinamento e competições que aumenta a vulnerabilidade às doenças bucais.

Os aparelhos do tipo alinhadores estéticos poderiam ser uma boa alternativa para o paciente atleta; porém exigem disciplina de uso e tem custos financeiros elevados. Estudos mostram que os alinhadores foram mais eficazes para correção da má oclusão, apesar de exigirem um maior tempo de tratamento e estarem associados a dificuldades ao comer (Couto *et al.,* 2020).

Músculos

Os músculos são responsáveis pela atividade funcional do sistema estomatognático. Os ossos, as articulações temporomandibulares, os ligamentos associados, os dentes e suas estruturas de suporte constituem os componentes passivos desse sistema. Todos são igualmente importantes, em virtude da íntima interdependência entre estímulos, movimentos funcionais, morfologia e estado de saúde (Okeson, 2013).

A saúde biológica depende da harmonia funcional entre seus componentes fisiológicos. A hiper ou hipotonia de músculos pode afetar o posicionamento dentário, o que pode agravar condições musculares.

Trauma de oclusão (oclusão traumática)

O trauma de oclusão corresponde às alterações patológicas ou modificações adaptativas nos tecidos do periodonto decorrentes de forças oclusais excessivas, inadequadas em intensidade, direção, duração ou frequência, produzidas pelos músculos da mastigação, superando a capacidade fisiológica de adaptação do complexo periodontal. Trata-se de um fenômeno biomecânico, onde a sobrecarga funcional gera respostas teciduais progressivas, podendo assumir caráter adaptativo e, quando persistente, evoluir para dano estrutural (Lindhe, Lang E Karring, 2015; Newman *et al.,* 2019).

Enquanto o trauma de oclusão resulta de forças endógenas repetitivas, aplicadas de forma contínua ou cíclica durante as funções mastigatórias ou parafuncionais, os traumas externos decorrem de eventos agudos e pontuais, como impactos diretos, quedas ou acidentes, que promovem lesões imediatas aos tecidos dentários e periodontais. O trauma oclusal compara-se a condição de sobrecarga crônica ou lesão por uso excessivo, na qual o tecido é submetido a cargas acima do seu limiar adaptativo, ao passo que o trauma externo se assemelha a uma lesão traumática aguda, caracterizada por ruptura tecidual súbita (Okeson, 2020).

O trauma de oclusão aumenta a mobilidade dentária e provoca migração patológica dos dentes, reflexo do alargamento do ligamento periodontal e da remodelação óssea associada. Observam-se padrões anormais de desgaste oclusal, facetas de atrição incompatíveis com a idade do indivíduo e ocorrência de abscessos periodontais, especialmente em áreas de bifurcação, mesmo na ausência de inflamação gengival proporcional.

A hipertonicidade dos músculos mastigatórios é frequente associada à sensibilidade à pressão, som seco à percussão e desconforto funcional. Em determinados casos podem estar presentes recessões gengivais localizadas, atrofia periodontal, disseminação da inflamação para tecidos adjacentes, proliferação epitelial, profundidades de sondagem irregulares, bolsas infraósseas, hipersensibilidade dentinária e pulpar, dor muscular ou na articulação temporomandibular e, em situações mais severas, necrose pulpar em dentes estruturalmente hígidos, decorrente do comprometimento vascular induzido pela sobrecarga oclusal (Carranza; Takei, Klokkevold, 2021; Okeson, 2020).

Os achados radiográficos associados ao trauma de oclusão refletem o processo contínuo de remodelação óssea frente ao estímulo mecânico inadequado. Entre eles destacam-se a descontinuidade ou espessamento irregular da lâmina dura, o alargamento do espaço do ligamento periodontal, a presença de reabsorção radicular externa e, ocasionalmente, interna, a hipercementose como resposta adaptativa à sobrecarga, a osteosclerose do osso alveolar, calcificações pulpares e padrões de reabsorção óssea predominantemente verticais. Tais alterações evidenciam o desequilíbrio entre carga aplicada e capacidade adaptativa dos tecidos de suporte, conceito amplamente reconhecido tanto na periodontia quanto nas ciências da reabilitação (Lindhe; Lang, Karring, 2015).

A abordagem terapêutica do trauma de oclusão fundamenta-se na

identificação e correção das prematuridades e interferências oclusais, por meio do ajuste oclusal criterioso, com o objetivo de restabelecer uma distribuição mais fisiológica das forças mastigatórias. Essa intervenção favorece não apenas o periodonto, mas também as demais estruturas do sistema estomatognático, incluindo musculatura e articulações temporomandibulares. Assim como nos princípios da reabilitação funcional em fisioterapia, o foco não reside na eliminação completa das cargas, mas na reorganização do padrão de forças, respeitando os limites adaptativos dos tecidos e promovendo equilíbrio funcional (Ranjord, 1984; Manfredini *et al.,* 2021).

Ossos

As más oclusões de origem óssea incluem as displasias ósseas, envolvendo os problemas de tamanho, forma, posicionamento, proporção, ou crescimento anormal de qualquer osso do crânio ou da face. O tratamento ortodôntico deve ser planejado para corrigir a displasia óssea fundamental ou para acomodar a dentição a ela.

Cirurgia ortognática

A cirurgia ortognática restabelece o padrão facial normal em pacientes adultos com alterações no desenvolvimento ósseo facial corrigindo discrepâncias esqueléticas maxilomandibulares. A cirurgia ortognática minimamente invasiva reduz o trauma cirúrgico, a resposta inflamatória, complicações e morbidades no pós-operatório (Galvão *et al.,* 2024).

O tratamento com cirurgia ortognática associa abordagem ortodôntica e cirúrgica promovendo correções dentárias e esqueléticas simultâneas. Há melhora da estética facial e das funções do sistema estomatognático. Quadros de parestesia podem ocorrer, geralmente de forma transitória (Santos *et al.,* 2023). A correção das deformidades esqueléticas faciais impacta positivamente a qualidade de vida, determinante para o desempenho físico e esportivo (Heinzmann *et al.,* 2020; Ferreira *et al.,* 2023).

A cirurgia ortognática associada à harmonização orofacial amplia os benefícios funcionais e psicossociais, melhorando a percepção corporal e a confiança do indivíduo. Os ganhos contribuem para a prática esportiva e para o rendimento físico global (Lima *et al.,* 2024).

Articulação Temporo Mandibular - ATM

A Articulação Temporo Mandibular é uma articulação sinovial bilateral, considerada uma mais complexas do corpo humano. Localizada junto ao ouvido, a articulação temporomandibular (ATM) estabelece a união da mandíbula com o crânio. Ela garante amplos movimentos da mandíbula, permitindo a fala, a mordida, a mastigação e o ato de engolir. A ATM se movimenta em três direções; movimento para cima e para baixo, resultando na abertura e fechamento da boca; realiza movimento de protrusão e retrusão e de lateralidade; durante estes movimentos ocorre a rotação e translação mandibular (Okenson, 1992).

A articulação temporomandibular pode ser afetada por disfunções articulares, alterações degenerativas, doenças inflamatórias ou infecciosas, tumores e trauma. Os exames de ressonância magnética da articulação temporomandibular auxiliam o diagnóstico correto das alterações mais comuns, essencial para o tratamento adequado desses pacientes (Oliveira *et al.,* 2023).

Disfunção Temporo Mandibular - DTM

A articulação temporomandibular (ATM) funciona como uma dobradiça que liga a mandíbula ao crânio. A disfunção desta pode causar dores no maxilar, dificuldade de mastigar e estalos ou travamentos das articulações da mandíbula, interferindo na musculatura mastigatória. O ato de fechar a arcada dentária, ocluir, interfere nas ATMs, podendo causar ou perpetuar disfunções temporomandibulares (DTM) (Silva *et al.,* 2021).

A disfunção da ATM é definida como um conjunto de distúrbios associados aos músculos mastigatórios, da ATM e estruturas adjacentes. É altamente debilitante por alterar realização de funções essenciais como mastigar alimentos ou falar adequadamente. Há alterações funcionais e estruturais. Os sintomas mais frequentes são dor na ATM ou nos músculos da mastigação, limitações na abertura da boca, bloqueio, desvio da mandíbula, dificuldades na mastigação, desvios e sons durante o movimento mandibular. Pode haver dor ou desconforto na face, dores de cabeça, ouvido e pescoço, sensação de redução de audição, vertigem e zumbidos, aumento da frequência de enxaquecas (Neville *et al.,* 1998; Tommasi, 1997). Sua incidência na população vem aumentando consideravelmente, principalmente entre as mulheres de meia idade, 80% dos pacientes (Lin *et al.,* 2021).

A etiologia da DTM é multifatorial envolvendo uma combinação de aspectos psicológicos, estruturais e posturais. Os problemas estão normalmente relacionados com o mau posicionamento dos dentes, o que afeta as articulações, músculos e ligamentos.

Há a necessidade de avaliações clínicas multidisciplinares nos indivíduos identificados com DTM para que o tratamento seja otimizado, minimizando a morbidade e diminuindo os custos do tratamento (Cruz *et al.,* 2020). O sucesso terapêutico aplicado à DTM depende de um plano global de tratamento que envolva terapêuticas conservadoras, clínicas e cirúrgica. A cirurgia realizada de forma isolada dificilmente proporcionará um sucesso terapêutico (Grossmann *et al.,* 2011).

Diagrama 4 - Sistema craniocervicomandibular no desempenho esportivo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Referências

ALMEIDA, E. L. DE; BRANCO, C. M. N. C.; GUIMARÃES, N. A. B.; BARRETO, J. R. P.; FONSECA, T. S. DA; OLIVEIRA, N. C. DA S. DE. Impactos da prótese total na função mastigatória e na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. e70031, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n3-186. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/70031.

ANTUNEZ, B. F.; REIS, F. N. A influência da saúde bucal no rendimento esportivo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte,** São Paulo, v. 16, n. 1, p. 52–56, 2010.

AOTA: American Occupational Therapy Association. **Occupational therapy practice framework: domain and process fourth edition.** Am J Occup Ther. 2020;74:1-87. https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001» https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001

BABAI, A.; IRVING, M. **Orofacial clefts: genetics of cleft lip and palate**. Genes, Basel, v. 14, n. 8, p. 1603, 9 ago. 2023.

BATISTA, K. V. DA S., & GOMES, A. DA R. (2024). Recidiva do apinhamento dentário - uma revisão de literatura. **Journal of Multidisciplinary Dentistry**, 12(1), 63–70. https://doi.org/10.46875/jmd.v12i1.963

BIASOTTO-GONZALEZ, Daniela Aparecida. **Abordagem interdisciplinar das disfunções temporomandibulares**. Barueri: Manole, 2005.

BORGES, A. M. C..; SILVA, R. M. F. DA.; ARAÚJO, T. DE C. B.. Relação de hábitos orais deletérios e bruxismo na infância - Revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 12, n. 12, p. e02121243916, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i12.43916. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/43916. Acesso em: 5 dez. 2024.

BRACCIALLI, L. M. P.; VILARTA, R. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de problemas posturais. **Revista Paulista de Educação Física,** São Paulo, v. 14, n. 2, p. 159-171, 2000.

BRACCO P, DEREGIBUS A, PISCETTA R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. **Neurosci Lett.** 2004;356(3):228-230. doi:10.1016/j.neulet.2003.11.055.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: SB Brasil 2020/2023: resultados principais.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CAMARGO, A. L. A. *et al.* Fissuras labiopalatinas: desenvolvimento infantil e abordagem cirúrgica. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 7, n. 1, p. 2905–2914, 29 jan. 2025.

CARVALHO, L. S. DE, PIRES, L. G. S., BRITO, M. A., & VERDE, G. M. F. L. (2024). Reabilitação Oral Com Prótese Em Pacientes Idosos Edêntulos Totais: Revisão De Literatura. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação,** 10(11), 1463–1475. https://doi.org/10.51891/rease.v10i11.16689

CASTRO, T. A., MORAIS, G. S., BEDIM, N. R., & PAULA, C. C. C. DE. (2024). Tratamentos para bruxismo do sono em crianças e adolescentes. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** 24(9), e17459. https://doi.org/10.25248/reas.e17459.2024

CORRÊA, S. L. F.; ARAÚJO, Â L. C. A. A importância da protese total na autoestima de pacientes edêntulos – revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review,** [S. l.], v. 7, n. 9, p. e74693, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n9-155. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/74693.

COUTO, B. L. B., & ABREU, L. G. (2020). **Comparação entre alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais: : uma revisão sistemática e meta-análise.** Arquivos Em Odontologia, 56. https://doi.org/10.7308/aodontol/2020.56.e30

CRUZ, J. H. DE A., SOUSA, L. X., OLIVEIRA, B. F. DE, JÚNIOR, F. P. DE A., ALVES, M. A. S. G., & OLIVEIRA FILHO, A. A. DE. (2020). Disfunção temporomandibular: revisão sistematizada. **Archives Of Health Investigation,** 9(6), 570–575. https://doi.org/10.21270/archi.v9i6.3011

CUCCIA, A. M.; CARADONNA, D. The relationship between the stomatognathic system and body posture. **Clinics,** São Paulo, v. 64, n. 1, p. 61–66, 2009.

DANTAS, E. M. A Importância do Restabelecimento da Dimensão Vertical de Oclusão na Reabilitação Protética. **Revista Odonto,** 20(40), 41-48. 2012.

DAWSON, P. E. **Oclusão funcional: da ATM ao desenho do sorriso**. 1. ed. São Paulo: Robe, 1994.

DEGA, V. V., GUIMARÃES, K.C.C. Respiração: Intervenção fonoaudiológica. In: Marchesan IQ, Silva, HJ, Tomé MC, editores. **Tratado das especialidades em Fonoaudiologia.** 1. ed. São Paulo: Roca; 2014. p. 326-28.

DIAS GONÇALVES, E., GONÇALVES DIAS, J. V., & PORTO RIBEIRO, I.. OS IMpactos Da Má Oclusão Na Performance Dos Atletas. **Revista Multidisciplinar Do Nordeste Mineiro,** 12(2). https://doi.org/10.61164/rmnm.v12i2.3137.2024.

DIAS GONÇALVES, L. *et al.* Malocclusion, postural control and balance in athletes: an integrative analysis. **Journal of Sports Dentistry and Oral Health,** v. 12, n. 2, p. 85–94, 2024.

E. SILVA NETO, J. M. DE A.; OLIVEIRA, D. R. DE; PEREIRA, K. R.; ALMEIDA BARROS, J. V. B. A. R.; MACHAD O,C. T. DE A.; BRANDÃO MEDEI-

ROS, M. L. B.; CAVALCANTI, T. C. A atuação do cirurgião dentista na odontogeriatria: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 51, p. e3472, 26 jun. 2020.

ESTEVES , T. S., & VERA , S. A. A. Dentes Supranumerários: Uma Revisão Da Literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** 6(7), 2019–2030. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n7p2019-2030. 2024.

FERREIRA FILHO, M. J. S., ALVES, D. P., DA CÂMARA, I. F. R., SOUZA, Q. .-. H. DA S., BRASIL, S. P. A., DE AGUIAR, J. L., MILÉRIO, L. R., & MOUSINHO, L. DA S. Reabilitação oral com prótese parcial removível dupla: revisão de literatura / Oral rehabilitation with double removable partial prosthesis: literature review. **Brazilian Journal of Development**, 7(2), 16934–16947. https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-359. 2021.

FERREIRA, L. M. *et al.* Impacto da cirurgia ortognática nas funções do sistema estomatognático e na qualidade de vida. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery Research,** v. 12, n. 3, p. 155–163, 2023.

FERRREIRA, N. H. DOS S.; PASSOS, M. A. N.; ARAÚJO, A. H. I. M. DE. Qualidade de vida após cirurgia ortognática reparadora em classe III: revisão integrativa. **Revista JRG de Estudos Acadêmico,** Brasil, São Paulo, v. 6, n. 13, p. 224–236, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8028216. Disponível em: https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/584.

FRANÇA, C. M. C. D.; LOCKS, A. Incidência das Fissuras Lábio-palatinas de Crianças Nascidas na Cidade de Joinville (SC) no período de 1994 a 2000. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial,** v. 8, n. 47, p. 429-436, 2003.

GALVÃO, D. P. .; VIANA JUNIOR, E. F. .; SÁ, J. L. S. DE . The multiple advantages of minimally invasive orthognatic surgery: A literature review. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 12, n. 5, p. e25312541841, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i5.41841. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/41841.

GALVÃO, R. A. *et al.* Cirurgia ortognática minimamente invasiva: resposta inflamatória e morbidade pós-operatória. **Journal of Craniofacial Surgery,** v. 35, n. 2, p. 412–418, 2024.

GEDRANGE T, KUNERT-KEIL C, HEINEMANN F, DOMINIAK M. Tissue Engineering and Oral Rehabilitation in the Stomatognathic System. **Biomed Res Int.** 2017;2017:4519568. doi: 10.1155/2017/4519568. Epub 2017 Jan 10. PMID: 28164121; PMCID: PMC5259658.

GIROTTO, A., CONDE, A. ., BOZZETTI PIGOZZI, L., CORTINA BELLAN, M., & PAULUS, M. . O Uso Da Prótese Parcial Removível Na Reabilitação Oral. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, 3(8), e381805. https://doi.org/10.47820/recima21.v3i8.1805. 2022.

GONÇALVES, C. M. M., & GUEDES, A. C. DE S. O papel da ortodontia no desencadeamento ou prevenção da DTM. **Journal of Multidisciplinary Dentistry**, 11(3), 36–47. https://doi.org/10.46875/jmd.v11i3.878. 2024.

GREEN, J. I. **Prevention and Management of Tooth Wear: The Role of Dental Technology.** Prim Dent J. 2016 Aug 1;5(3):30-33. doi: 10.1177/205016841600500302. PMID: 28826461.

GRIPPAUDO, C, PAOLANTONIO, EG, ANTONINI, G, SAULLE R, LA TORRE, G, DELI, R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. **Acta Otorhinolaryngol Ital.** 2016;36(5):386-94. http://dx.doi.org/10.14639/0392-100X-770 PMid:27958599.

GROSSMANN, E, GROSSMANN, T. K. Cirurgia da articulação temporomandibular. **Rev dor [Internet].** 2011Apr;12(2):152–9. Available from: https://doi.org/10.1590/S1806-00132011000200012

GUARINO, M. **The developmental bases of cleft lip and cleft palate: cellular and molecular mechanisms.** Anatomical Cell Biology, v. 58, n. 3, p. 344–356, jul. 2025.

GUIMARÃES, G. G., ALEXANDRIA, A., DUARTE, M. L., LETIERI, A. DOS S., & SOARES, T. R. C. Bruxism In Childhood: A Challenge For Dentistry. **Revista Uningá,** 58, eUJ3547. https://doi.org/10.46311/2318-0579.58.eUJ3547. 2021.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K. M.; DERRICK, T. R. **Biomechanical basis of human movement**. 5. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2016.

HEINZMANN, G., ALBA SCORTEGAGNA, S., DE CARLI, J. P., RICCI, R., HUBNER DA SILVA, A., & SANDINI LINDEN, M. S. Impacto da cirurgia ortognática na qualidade de vida em pacientes com diferentes deformidades orofaciais: revisão de literatura. **Revista Da Faculdade De Odontologia** - UPF, 25(1), 150-154. https://doi.org/10.5335/rfo.v25i1.10070.2020.

HEINZMANN, K. C. *et al.* Quality of life outcomes after orthognathic surgery: functional and aesthetic considerations. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,** Copenhagen, v. 49, n. 9, p. 1145–1152, 2020.

HWANG H.Y., CHOI J.S., KIM H.E. Masticatory efficiency contributing to the

improved dynamic postural balance: A cross-sectional study. **Gerodontology**. 2018;35(3):254-259. doi:10.1111/ger.12349

IZAQUE, V, O Impacto do edentulismo na qualidade de vida: autoestima e saúde geral do indivíduo v. 12 n. 2 (2021): **Revista Pró-UniverSUS** V12 N2 / https://doi.org/10.21727/rpu.v12i2.2627

JORGE, P. K. *et al.* **Current perspectives on cleft lip and palate and children's health.** Children, Basel, v. 10, n. 5, p. 857, 11 maio 2023.

JULIÀ-SÁNCHEZ, S.; ÁLVAREZ-HERMOSO, D.; BURGOS-GARCÍA, A. Oral health status and its impact on athletic performance: a systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 19, n. 4, p. 1–15, 2022.

KALAYKOVA, SI, STERENBORG, BAMM, LOOMANS, BAC, HUYSMANS, MDNJM. **Impact of restorative treatment of tooth wear upon masticatory performance.** J Dent. 2019 Sep;88:103159. doi: 10.1016/j.jdent.2019.06.006. Epub 2019 Jun 24. PMID: 31247283.

KENDALL, F. P.; MCCREARY, E. K.; PROVANCE, P. G. **Músculos: provas e funções**. 5. ed. Barueri: Manole, 2007.

KOPKO, G. **No Brasil nasce uma criança com fissura labiopalatal a cada 650 nascimentos.** Ministério da Saúde, [Internet]. Disponível em: http://www.blog.saude.gov.br/index.php/materias-especiais/51968-materia-especial-obrasil-nasce-uma-crianca-com-fissura-labiopalatinas-a-cada-650-nascimento.

LI, D. T. S., LEUNG, Y.Y. Temporomandibular Disorders: Current Concepts and Controversies in Diagnosis and Management. **Diagnostics (Basel).** 2021 Mar 6;11(3):459. doi: 10.3390/diagnostics11030459. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8000442/

LIMA JR, D. A. DE, DIAS, E. A. F., FERREIRA, L. C., & DE AZEVEDO, T. C. S. Relação entre biótipos periodontais e reabilitação com próteses fixas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** 5(4), 1526–1544. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p1526-1544. 2023.

LIMA, A. V. *et al.* Orthognathic surgery combined with orofacial harmonization: functional and psychosocial benefits. **Aesthetic Surgery Journal,** Oxford, v. 44, n. 1, p. 78–86, 2024.

LIMA, M. T. B. DOS S., LIMA, T. R., & OLIVEIRA, J. R. B. DE. Harmonização Orofacial E Cirurgia Ortognática. **Brazilian Journal of Implanto-**

logy and Health Sciences, 6(11), 1623–1632. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n11p1623-1632. 2024.

LINDHE, J.; LANG, N. P.; KARRING, T. **Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LIVEIRA, L.R.L.B. DE, ALVES I. DOS S., VIEIRA A.P.F., PASSOS U.L., LEITE C. DA C., GEBRIM E.S. Temporomandibular joint: from anatomy to internal derangement. **Radiol Bras [Internet].** 2023Mar;56(2):102–9. Available from: https://doi.org/10.1590/0100-3984.2022.0072

LOPES, É. N. R.; SILVA, G. R. DA; RESENDE, C. C. D.; DIETRICH, E.; COSTA, M. D. M. DE A..; Dietrich, L. Physiological damage caused by tooth loss and relationship of nutritional aspects in Pediatric Dentistry. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 10, n. 1, p. e45810111730, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11730. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11730.

MANFREDINI, Daniele; LOBBEZOO, F.; VISSCHER, C. M.; WINOCUR, E.; GUARDA-NARDINI, L.. Occlusal trauma and temporomandibular disorders: a systematic review. **Journal of Oral Rehabilitation, Hoboken**, v. 48, n. 2, p. 217–228, 2021.

MARTINS, I. M., PEDRAÇA, V. K. M., & FILHO, M. J. S. F. Reabilitação oral com implante imediato: revisão de literatura / Oral rehabilitation with immediate implant: literature review. **Brazilian Journal of Development,** 6(12), 95785–95794. https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-170.2020.

MILANESI, J. M. *et al.* **Mastigatory function, nutrition and physical performance: interfaces between oral health and sports**. Sports Medicine – Open, Londres, v. 6, n. 1, p. 1–10, 2020.

MOREIRA GONZALEZ SILVA, J. P. *et al.* Fissuras labiopalatinas: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 6, n. 3, p. 2875–2883, mar. 2024.

NEVILLE, B.W., DAM, D.D., ALLEN, C.M., BOUQUOT, J.E. Dor Facial e Doenças Neuromusculares. In: **Patologia Oral & Maxilofacial.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.623-4.

NEWMAN, M. G.; TAKEI, H. H.; KLOKKEVOLD, P. R.; CARRANZA, F. A. **Clinical periodontology.** 13. ed. Philadelphia: Elsevier, 2019.

OKESON, J. P. **Management of temporomandibular disorders and occlusion**. 8. ed. St. Louis: Elsevier, 2020.

OLIVEIRA TAVARES, H., SANTOS MARTINS, L., MONTELO RIBEIRO, T., & MALVEZZI TAQUES, C. R. Hábitos parafuncionais - sucção não-nutritiva e onicofagia - em crianças na primeira infância. **Revista Científica Do Tocantins**, 3(1), 1–8. Recuperado de https://itpacporto.emnuvens.com.br/revista/article/view/145.2023.

PALMER, M. L.; EPLER, M. E. **Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

PASQUALOTTO, I. V. *et al.* Fissuras labiopalatais e nutrição: revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Health Review,** v. 3, n. 2, p. –, 2024.

PEREIRA T.C., Furlan R.M.M.M., Motta A.R. **Relação entre a etiologia da respiração oral e a pressão máxima da língua.** CoDAS. 2019;31(2):e20180099. http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20182018099

PERES, MARCO AURÉLIO *et al.* **Oral diseases: a global public health challenge**. The Lancet, London, v. 394, n. 10194, p. 249-260, 2019.

PETERSEN, P. E.; YAMAMOTO, T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. **Community Dentistry and Oral Epidemiology,** Copenhagen, v. 33, n. 2, p. 81-92, 2005.

RAMFJORD, S. P.; Ash, M. M. Oclusão. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 422 p. 1987 - 3. ed. - (2). 1984 - 3.ed.

RODRIGUES, G. P. L..; SUGHUIHARA, R. T..; MUKNICKA, D. P.. Parafunctional habits and botulinum toxin: A narrative review of the literature. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 12, n. 12, p. e18121243908, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i12.43908. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/43908.

ROGGIA B., SANTOS V.A.V., CORREA B., ROSSI Â.G. F.A., CORREA B., ROSSI A.G. **Postura e equilíbrio corporal de escolares de oito a doze anos com e sem respiração oral**. CoDAS. 2016;28(4):395-402. http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015002

ROJAS REQUE LK, MURIEL JALDIN M, LEAÑO DURAN P, RIOS VARGAS JA, VARGAS VILTE FM. **Onicofagia en la población adolescente: Riesgo de problemas bucales**. Recio UNITEPC [Internet]. 30 de diciembre de 2022 [citado 5 de diciembre de 2024];1(2):21-7. Disponible en: https://investigacion.unitepc.edu.bo/revista/index.php/revista-odontologia/article/view/51

RUSSI, S. **Oclusão: fundamentos e aplicações clínicas.** São Paulo: Santos, 2015.

SANTOS, C.A.O., *et al.* Síndrome do respirador bucal: prevalência das alterações no Sistema Estomatognático em crianças respiradoras bucais. **Rev Odontol Univ Cid São Paulo.** 2018;30(3):265-74.

SANTOS, G. DE A. G., FERNANDES, K. J. DE M., SANTOS, E. DA S., MAGALHÃES, M. C. C., TEIXEIRA, A. M. DE A., LIMA, T. G. A., SANTOS, J. K. DE L., SILVA, W. D. DA, LINS, M. H. DE B., & CAVALCANTI, T. C. Cirurgia Ortognática: orientações maxilofaciais e ortodônticas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** 23(3), e12605. https://doi.org/10.25248/reas.e12605.2023 2023.

SANTOS, M. A. doS .; OLIVEIRA , D. S. .; CARVALHO, M. V. DE M. .; CARVALHO, T. DA C. .; CARVALHO NETO, J. A. DE .; SANTOS , E. A. C. DOS .; SANTO, A. S. M. . Rehabilitation with complete prothesis in a child patient – Case report. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 12, n. 10, p. e126121043496, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i10.43496.

SANTOS, M. P. *et al.* Complications and patient perception after orthognathic surgery. **Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 9, n. 2, p. 101–109, 2023.

SHAFFER, Steven M.; VAN DER ZEE, Erika; FERRIER, Kelly. Tooth loss and occlusal changes: biological adaptation and functional implications. **Journal of Prosthodontics,** 2012.

SILVA, G. C. B. da .; VIANA, E. DE P. .; MEDEIROS, F. DE L. .; ALVES, L. N. S. .; VASCONCELOS, M. G.; VASCONCELOS, R. G. Intracapsular disorders of temporomandibular joint: from semiology to therapeutic: a literature review. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 10, n. 3, p. e12510313189, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13189. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13189.

SILVA, V. P. *et al.* Mordida Aberta Anterior: Etiologia E Tratamento Revisão De Literatura. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida** , [S. l.], v. 16, n. 1, 2024. DOI: 10.36692/V16N1-22R. Disponível em: https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/1582.

SIQUEIRA,E P; Alencar, P M; ARAUJO, T. Primeiros **Cuidados Com A Saúde Bucal E A Odontopediatria: Revisão De Literatura. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S. l.], v. 5, n. 5, p. e555207, 2024. DOI: 10.47820/recima21.v5i5.5207. Disponível em: https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5207.

SOLOW, B.; TALLGREN, A.. Head posture and craniofacial morphology. **American Journal of Physical Anthropology,** Hoboken, v. 44, n. 3, p. 417–435, 1976.

SOSA VÉLIZ, X.A., Molina Intriago, J.C., & Sosa Véliz, G.S. Onicofagia como indicador de transtornos de ansiedade em crianças e adolescentes: revisão crítica da literatura. **Revista Border Social,** 4 (4), e44337. https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)337. 2024.

TOMMASI, A. F.. **Distúrbios da Articulação Temporomandibular. In: Diagnóstico em Patologia Bucal.** 2şed. Curitiba: Pancast editorial; 1997. p. 597-636.

VERA, C. F. D., CONDE, G. E. S., WAJNSZTEJN, R., NEMR, K. Learning disabilities and mouth breathing in subjects with attention déficit hyperactivity disorder diagnosis. **Rev CEFAC.** 2006;8:441-55. http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462006000400005

WEINBERG, R. S.; GOULD, D.. **Foundations of sport and exercise psychology. 7**. ed. Champaign: Human Kinetics, 2017.

CAPÍTULO 8 - A PREVENÇÃO COMO CHAVE PARA O DESEMPENHO

A realidade da prevenção em saúde é complexa e cheia de incertezas. O cuidado efetivo das pessoas requer atenção à experiência pessoal do processo de saúde, sofrimento e doença. Os riscos precisam ser entendidos no contexto do estilo de vida do paciente para construir uma abordagem eficaz e resolutiva.

Box 1 - Avaliação odontológica do Praticante de Exercício Físico ou Atleta.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A dinâmica psicossocial, econômica e cultural fundamenta e efetiva a Prevenção Quaternária (Borrozino, 2019). É uma inovação potencial da atenção médica, com a possível redução de medicamentos e sobretratamentos, ressignificando “estar saudável”.

Em muitas situações clínicas, a adoção de hábitos saudáveis, especialmente a prática regular de atividade física, constitui uma estratégia eficaz na prevenção e no controle de doenças crônicas, complementando ou reduzindo a necessidade de intervenções farmacológicas (World Health Organization, 2022; Nahas, 2017). O rastreamento de oportunidades para promoção da saúde integra o cuidado clínico do profissional à participação ativa do paciente.

A compreensão dos princípios da epidemiologia clínica e da prática baseada em evidências fornece subsídios para a tomada de decisões individualizadas, contribuindo para a qualificação da assistência prestada (Fletcher; Fletcher; Fletcher, 2014; Sackett *et al.,* 1996). O paciente que compreende a influência de suas escolhas cotidianas sobre a saúde tende a apresentar maior adesão às recomendações, tornando-se mais proativo, aberto à mudança de hábitos e perseverante em suas decisões (Bandura, 2004).

O atleta diferencia-se da população geral pelo elevado grau de disciplina relacionado à alimentação, treinamento e capacidade de adaptação física e psicológica, embora esteja exposto a riscos específicos decorrentes da modalidade esportiva praticada (Mountjoy *et al.,* 2015). A rotina de treinamento, especialmente em atletas de alto rendimento, pode gerar elevados níveis de estresse físico e mental e, quando associada ao consumo frequente de bebidas ácidas, suplementos esportivos e carboidratos fermentáveis, favorecer a ocorrência de erosão dentária, lesões cervicais não cariosas, fraturas dentárias, falhas em próteses e implantes e exacerbação de dores orofaciais (Needleman *et al.,* 2015; Yanushevich *et al.,* 2020). Muitas dessas complicações podem surgir no período que antecede treinos e competições ou mesmo durante eventos esportivos, interferindo negativamente no desempenho do atleta. Além disso, os riscos à saúde bucal variam conforme a modalidade praticada, sendo distintos entre esportes de contato, esportes de resistência e atividades realizadas sob exposição prolongada ao sol ou em ambientes específicos, existindo ainda diferenças relevantes dentro de uma mesma modalidade esportiva (Yanushevich *et al.,* 2020). A Tabela 14 mostra os níveis de prevenção em odontologia.

Tabela 14 - Níveis de prevenção em odontologia esportiva.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Educação em Saúde na Perspectiva da Odontologia Esportiva

Educação em saúde é essencial para promover saúde, na prevenção de doenças e agravos diante dos determinantes do processo saúde-doença. É imprescindível o constante aprimoramento do conhecimento e prática dos profissionais para desenvolver as ações educativas em saúde (Gonçalves *et al.,* 2020).

A educação em saúde capacita as pessoas com conhecimento, ferramentas e confiança garantindo boa saúde bucal. O paciente precisa entender a importância da saúde bucal na sua saúde geral e no desempenho esportivo para adotar hábitos adequados de higiene e de prevenção (uso de protetor bucal, por exemplo). Ciente do quanto vai ganhar em qualidade de vida por reduzir inflamação corporal, o indivíduo adota um comportamento saudável.

O letramento funcional em saúde (LFS) é capacidade de entender, interpretar e aplicar as informações escritas ou faladas sobre saúde. Usar linguagem simples, mostrar as evidências, recursos audiovisuais facilitam esta tarefa. Explicar ao atleta o quanto seu rendimento no esporte melhorará, que a recuperação de lesões será mais rápida se tiver saúde bucal motiva adesão aos autocuidados.

Inovações digitais mudaram os rumos da Odontologia, com especial efeito positivo na experiência do paciente ao tratamento. Novas opções de meios de diagnóstico e materiais, maior eficiência e precisão nos tratamentos representam o momento atual (Rekow, 2020). A evolução dos escâneres intraorais, aliados à tomografia computadorizada de feixe cônico e a computação transformaram a reabilitação oral, já atingindo resultados similares ao processo convencional, porém em menor tempo e maior conforto para o paciente (Tallarico *et al.,* 2019).

Importância da Higiene bucal

As principais práticas de cuidado bucal são simples e acessíveis, como a escovação correta, o uso do fio dental e a higienização da língua. A integridade dos dentes, da gengiva e da mucosa oral é essencial na mastigação, deglutição e articulação da fala. A saúde bucal adequada contribui para o bem-estar geral, a recuperação fisiológica e o desempenho físico, especialmente entre atletas e indivíduos fisicamente ativos (Needleman *et al.,* 2019; Ashley *et al.,* 2022).

As infecções bucais crônicas podem atuar como focos inflamatórios sistêmicos, elevando marcadores inflamatórios e interferindo negativamente na performance esportiva, na recuperação muscular e na resposta imunológica (Needleman; Ashley, 2020; Hooper *et al.,* 2023). A dor orofacial e desconforto bucal estão associada à redução da concentração, à piora da qualidade do sono e à diminuição da eficiência do treinamento, fatores que comprometem diretamente o rendimento esportivo (Solleveld *et al.,* 2021).

A ausência de higiene bucal adequada pode resultar em perda dentária, processos infecciosos recorrentes e no agravamento de doenças sistêmicas, incluindo condições cardiovasculares e metabólicas, com impacto direto sobre a capacidade funcional e o desempenho físico (Needleman; Ashley, 2020).

Cuidados Alimentares Voltados para a Saúde Bucal

Não existem alimentos “vilões” ou “mocinhos”, mas sim alguns tipos específicos que exigem maior atenção devido ao potencial cariogênico como açucares e carboidratos. Todo alimento ingerido deixa resíduo na boca que

rapidamente começa a ser digerido por bactérias do ecossistema bucal. Aqueles que possuem a fermentação mais ácida tem maior capacidade de desmineralizar o esmalte dentário (Oliveira *et al.,* 2022).

Bebidas alcoólicas, café e os alimentos ricos em açúcar devem ser consumidos com moderação, por reduzir a salivação deixando a boca mais ácida pela quantia de açúcar, e mais propensa a desenvolver cárie e doença periodontal, além de problemas sistêmicos como diabetes e colesterol alto (Souza *et al.,* 2022).

Maçã, pera e laranja são alimentos considerados “detergentes”, por ajudarem na remoção de resíduos. Legumes e verduras, gorduras boas (azeite, castanhas, abacate), as fibras (cereais), e os alimentos ricos em cálcio (encontrado em leite e derivados) são aliados por seus nutrientes importantes para a saúde. Alimentos ricos em vitaminas A e B fortalecem a saúde do esmalte dos dentes e das gengivas. Consumir bastante água ao longo do dia é importante, pois ela participa de todos os processos do organismo (Zambi, 2022).

Nutrição esportiva não cariogenica

Há um aumento do consumo de suplementos entre esportistas amadores e profissionais. Este contém propriedades nutricionais na sua composição que podem dissolver os cristais de hidroxiapatita do esmalte, favorecendo os processos de corrosão dental. Mensurar o efeito corrosivo nas condições que mimetizam o uso do suplemento por atletas, mostrou aumento significativo. A dieta pode causar a corrosão dental e perda de esmalte dentário (Berard *et al.,* 2020). Mensurar se o ph ácido das bebidas energéticas isotônicas pode desmineralizar o esmalte mostroou significativa redução da microdureza do esmalte humano (Damo *et al.,* 2018).

Lesões Dentais não Cariosas

As lesões não cariosas são um conjunto de lesões que apresentam como característica a perda da estrutura dental sem ligação com cárie (Castro *et al.,* 2022). Elas podem gerar desordem funcional, alteração na estética e hipersensibilidade dentinária. As lesões não cariosas são classificadas em abfração, abrasão, atrição e erosão (biocorrosão) (Xavier *et al.,* 2023).

Revisões sistemáticas apontam que 70% dos brasileiros apresentam lesões dentais não cariosas. O desafio destas lesões é só serem percebidas pelos pacientes quando os danos a estrutura dental são significativos e os tratamentos necessários são caros, extensos, invasivos e desconfortáveis (Donvito, 2023).

Elas possuem etiologia multifatorial, surgindo devido a ações mecânicas, químicas (intrínsecas e extrínsecas), excesso de forças oclusais em direções erradas e fatores emocionais. Há relação entre a prática de musculação de alta intensidade e a presença de lesões não cariosas (Prado *et al.,* 2021).

As abordagens terapêuticas têm como objetivo controlar ou minimizar a dor provocada pela hipersensibilidade dentinária (Silva *et al.,* 2017). O planejamento do tratamento deve ser realizado de acordo com a severidade da lesão. Importa remover os fatores causais das lesões, evitando a progressão ou surgimento de novas lesões. Existem diversas formas terapêuticas, podem ser divididos por dois mecanismos: agentes obliteradores e/ou agentes neurais (Soares; Machado, 2019).

A terapia dessensibilizante é muito utilizada pelo custo benefício favorável. Ela requer três agentes: os obliterantes, neurais e misto. O obliterante veda os túbulos dentinários, o neural atua nas terminações nervosas e o misto age em ambos ao mesmo tempo (Soares *et al.,*2014).

A laserterapia no tratamento de hipersensibilidade dentinária têm obtido resultados favoráveis na diminuição ou eliminação dos sintomas. Existem dois tipos de tratamento: laser de alta potência e laser de baixa potência (Lopes; Aranha, 2013).

Os materiais restauradores são usados nos casos em que as lesões cervicais não cariosas provocaram cavidades, e as mesmas podem ser realizadas utilizando ionômeros de vidro ou resinas compostas. A restauração com resina composta é outra excelente opção devido ao custo-benefício, propriedades físicas, adesão, estética e facilidade de manipulação (Melo *et al.,* 2023). O uso dos materiais restauradores visa a cobertura da dentina que está exposta e o selamento dos túbulos dentinários (Machado, 2014).

Atrição

A atrição é a perda de tecido dentário devido ao contato com outro dentre, assim causando um desgaste. Clinicamente este desgaste se apresenta

bem definido e brilhante, com perda de estruturas nas cúspides e nas faces incisais. Ele geralmente ocorre por hábitos parafuncionais como bruxismo ou contato prematuro entre os dentes. Quando estes fatores são endógenos (resultado de contato interdental) a etiologia recebe o nome de atrição (Grippo *et al.,* 2012)

Atletas e praticantes de atividade física estão mais expostos a fatores predisponentes, como aumento do tônus muscular mastigatório, apertamento dentário durante o esforço físico, bruxismo associado ao estresse competitivo e alterações oclusais funcionais decorrentes de sobrecarga biomecânica. O apertamento dentário durante atividades de alta intensidade pode ocorrer de forma inconsciente, especialmente em esportes de força, velocidade e contato, contribuindo para o desgaste dentário por atrição (Needleman *et al.,* 2019; Ashley; Needleman, 2020).

Abrasão

Na abrasão ocorre uma perda de estrutura realizada por um processo mecânico ou uso de materiais abrasivos contra os próprios dentes, como por exemplo: escovação incorreta, dentifrício abrasivo e escova dental de cerdas duras.

A etiologia da abrasão se dá quando o desgaste dental está relacionado a fatores exógenos (substâncias ou objetos). Pode ocorrer devido a técnicas erradas de escovação, uso de escovas inadequadas, abrasividade do dentifrício associados a intensidade e duração da escovação (Soares;Grippo, 2017). Os fatores podem ser potencializados por rotinas de higiene mais frequentes, comuns em atletas, especialmente após treinos e competições, com o objetivo de remoção de resíduos alimentares e bebidas esportivas.

A escovação frequente dos dentes aumenta o risco de hipersensibilidade dentinária cervical mas não aumentam o risco de lesões cervicais não cariosas. Porém, quando a escovação é horizontal e frequente aumenta o risco de lesões cervicais não cariosas (QUE *et al.,* 2013). Os atletas de modalidades aquáticas, como natação e triatlo, podem associar a abrasão a hábitos de higiene intensificados após exposição prolongada à água tratada, o que, quando combinado a técnicas inadequadas de escovação, favorece a perda progressiva de estrutura dentária (Lyle; Ashley, 2020).

É necessário também avaliar a abrasividade dos dentifrícios, pois os mesmos estão diretamente relacionados ao avanço das lesões, sendo que, quanto mais abrasivos, mais avançadas tendem estar as lesões (Sabrah *et al.,* 2018).

Abfração

A abfração é um processo de perda de estrutura dental rígida em áreas onde ocorrem concentração de tensão causadas por contatos oclusais excêntricos. Estas lesões ocorrem na junção esmalte-cemento, pois com a flexão ocorre o rompimento dos prismas de esmalte e a propagação de microfraturas na dentina e no esmalte (Grippo et.al., 2012).

A abfração é causada pelo estresse do dente decorrente de forças oclusais. Ocorre na região cervical por ser mais frágil à esse tipo de tensão. Uma característica única da abfração é se estender subgengivalmente.

A força de tensão é aplicada no elemento dental e promove uma energia que propaga dentro do dente e pode causar uma deformação, levando até mesmo a uma fratura (Soares; Grippo, 2017). As forças que possuem maior potencial de prejudicar as estruturas dentais são as que acontecem fora do longo eixo do dente, fora da intercuspidação e dos movimentos excursivos.

Existe grande associação entre facetas de desgaste e lesões cervicais não cariosas. Pacientes que possuem apertamento ou bruxismo, e pacientes pós ortodônticos são grupos de risco para desenvolver lesões cervicais não cariosas (Soares; Grippo, 2017).

Há muitos estudos a fim de entender a verdadeira participação da abfração relacionada a lesão cervical não cariosa. Atuais descobertas experimentais e clínicas sugerem que a abfração seja considerada uma teoria e não um fator contribuinte para formação de lesões cervicais não cariosas (Michael *et al.,* 2009).

As alterações posturais, especialmente da coluna cervical e da cintura escapular, comuns em determinadas modalidades esportivas, podem modificar o padrão de carga oclusal e potencializar o estresse biomecânico sobre os dentes. Essa relação entre postura, função mandibular e desgaste dentário reforça a natureza multifatorial da abfração em atletas (Solleveld *et al.,* 2021; Hooper *et al.,* 2023).

Erosão

A erosão é um processo corrosivo do esmalte e da dentina. São causados por agentes quelantes ou ácidos não bacterianos (Sabrah *et al.,* 2018). A perda de estrutura dental por erosão foi definida como um processo mecânico-químico causada por fontes ácidas intrínsecas e extrínsecas, sem envolvimento bacteriano (Carvalho *et al.,* 2015).

A biocorrosão é o termo específico de erosão. No mecanismo ocorre desgaste em elemento dental oriundo de reações químicas entre componentes desta estrutura e ácidos distintos (Grippo *et al.,* 2012). Os ácidos causadores da biocorrosão são exógenos, endógenos ou mistos. As fontes exógenas são provenientes da dieta (refrigerantes, sucos de frutas, energéticos, frutas, etc.). Com a industrialização, aumentou o consumo de alimentos ácidos e as chances de danos (Soares; Grippo, 2017).

Os comportamentos como uso abusivo de álcool ou bulimia aumentam o risco de erosão dentária. A ação de fatores intrínsecos (refluxo e vômitos) e fatores extrínsecos (tipo de bebida e frequência) favorece o desenvolvimento de desgastes dentais e hipersensibilidade dentinária (Teixeira *et al.,* 2017).

Na biocorrosão por fontes exógenas é importante ressaltar uma melhora na alimentação. Os ácidos presentes nos alimentos e bebidas reagem de forma negativa nos dentes, desenvolvendo lesões cervicais, vestibulares e palatinas e um aumento significativo da hipersensibilidade dentinária (Staufenbiel *et al.,* 2016).

Os casos de pacientes com erosão têm sua própria característica. A erosão progride de maneira lenta, geralmente causado pela dieta (comidas e bebidas), assintomática e o paciente não procurará tratamento, assim a lesão irá evoluir sem sintomas perceptíveis. Em contrapartida, podemos ter erosão que progride rápido, relacionada à desordens alimentares, apresentando hipersensibilidade e alteração negativa na estética. Os pacientes nesse tipo de caso procuram o tratamento.

Em esportes onde o padrão corporal é muito requisitado, pode-se investigar melhor esta possibilidade. A anorexia nervosa, assim como outros transtornos alimentares, está associada a episódios recorrentes de vômitos autoinduzidos, refluxo gastroesofágico e regurgitação ácida, que expõem os dentes a ácidos gástricos altamente erosivos. Essa exposição ácida intrínseca promove desgaste acelerado do esmalte, especialmente nas faces palati-

nas dos dentes anteriores superiores, padrão clínico clássico observado em atletas com transtornos alimentares (Losi; Bartlett, 2012; Amaral *et al.,* 2020).

Para os casos de erosão dentária, consideramos a aplicação de flúor o padrão ouro de tratamento.

Protetor Bucal

O protetor bucal é um equipamento de segurança usado para evitar traumas bucais durante a prática desportiva. Ele se encaixa formando uma barreira ao redor dos dentes, minimizando ou dissipando a força dos impactos. Evita trincas, fraturas e a avulsão dos dentes.

O uso de protetores bucais apresenta baixa adesão em esportes coletivos, devido ao desconforto relatado pelos atletas. Entretanto seu uso pode reduzir em até 80% a gravidade das lesões (Ferrari *et al.,* 2022; Gabardo *et al.,* 2023). Os protetores bucais ainda não são rotina em esportes coletivos, o que representa um desafio para a saúde pública e para a odontologia do esporte (Emerich; Wyszkowski, 2020; Bastos *et al.,* 2022).

Sem o protetor, há um aumento no risco aumentado de que o esforço excessivo, como no levantamento peso, a pessoa contrair a musculatura, acarretando danos e levando a quebras e desgaste no esmalte dentário. O uso começou no boxe e se popularizou, sendo de uso obrigatório em várias modalidades esportivas. O protetor bucal é recomendado a praticantes de qualquer esporte que gere impacto ou envolva contato físico.

Atletas precisam de uma proteção que envolva a estrutura e integridade das arcadas dentárias e ossos da face. O protetor previne desde condições mais simples, como lesões e cortes na parte interna dos lábios, até fraturas do dente. As principais lesões orofaciais em atividades de alto impacto são fraturas, lacerações, disfunção temporomandibular e abfração. É crucial conscientizar sobre prevenção, estimular o uso e superar obstáculos estéticos, comunicacionais e financeiros (Ary Neto *et al.,* 2024).

Protetor bucal pré-fabricado

O protetor bucal pré-fabricado constitui o modelo mais simples entre os dispositivos de proteção orofacial utilizados na prática esportiva. Produzido em série, é comercializado em lojas de equipamentos esportivos em tamanhos padronizados (P, M e G), sem qualquer individualização anatômica para

a cavidade bucal do atleta. Em razão dessa padronização, apresenta adaptação deficiente à arcada dentária, comprometendo sua estabilidade e eficácia protetiva (American Dental Association, 2019). Embora apresente baixo custo e fácil acesso, sua utilização deve ser considerada apenas como alternativa temporária.

Ele possui baixa retenção, exigindo que o atleta mantenha os dentes constantemente cerrados para evitar seu deslocamento. Essa necessidade de contração muscular contínua provoca fadiga da musculatura mastigatória, aumento da atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal e maior desconforto durante o esforço físico, especialmente em esportes de alta intensidade (Kumar *et al.,* 2021).

Do ponto de vista funcional, esse tipo de protetor está associado a prejuízos significativos na fala, na respiração e na deglutição. Os protetores pré-fabricados reduzem o fluxo aéreo e dificultam a ventilação bucal, podendo impactar negativamente a oxigenação e o desempenho esportivo, além de comprometer a comunicação entre atletas e treinadores durante a prática esportiva (Park *et al.,* 2020).

Em relação aos índices de proteção, o protetor bucal pré-fabricado apresenta menor capacidade de absorção e dissipação de impacto quando comparado aos protetores termomoldáveis e, principalmente, aos confeccionados sob medida. Sua estrutura inadequada e instabilidade aumentam o risco de deslocamento durante impactos, reduzindo a efetividade na prevenção de fraturas dentárias, luxações e lesões de tecidos moles (Lyle; Ashley, 2020).

No que se refere ao conforto e à aceitação pelo atleta, estudos apontam baixos índices de adesão ao uso contínuo do protetor pré-fabricado, atribuídos ao desconforto, à sensação de volume excessivo e à interferência funcional. Esses fatores contribuem para o abandono do dispositivo ou para seu uso inadequado, diminuindo ainda mais o nível de proteção oferecido (Needleman *et al.,* 2019).

Protetor bucal termoplástico

O protetor bucal termoplástico é um dispositivo de proteção orofacial amplamente utilizado na prática esportiva por apresentar custo intermediário e maior adaptação em comparação ao modelo pré-fabricado. É confeccio-

nado a partir de materiais termoplásticos que, após aquecimento em água quente, tornam-se maleáveis, permitindo que o próprio atleta realize a moldagem diretamente sobre a arcada dentária.

A moldagem realizada sem controle técnico adequado pode resultar em espessura irregular do material, áreas de compressão excessiva e redução da capacidade de absorção de impacto, especialmente nas regiões críticas para proteção dentária e óssea (Lyle; Ashley, 2020).

Em relação aos índices de proteção, estudos laboratoriais e clínicos indicam que os protetores termoplásticos oferecem nível de proteção intermediário, com maior capacidade de dissipação de forças de impacto do que os pré-fabricados, porém inferior à dos protetores individualizados. A perda de espessura após a moldagem é um fator determinante para a diminuição da eficiência protetiva, sobretudo em esportes de contato e colisão (Park *et al.,* 2020).

Do ponto de vista funcional, o protetor bucal termoplástico apresenta melhor retenção e menor interferência na fala, na respiração e na deglutição quando comparado ao pré-fabricado. Pode provocar desconforto, fadiga da musculatura mastigatória e comprometimento da ventilação, principalmente quando a adaptação é inadequada ou o dispositivo é excessivamente volumoso (Kumar *et al.,* 2021).

Quanto ao conforto e à aceitação pelo atleta, há índices moderados de adesão ao uso do protetor termoplástico, superiores aos observados com protetores pré-fabricados, porém inferiores aos protetores personalizados. Fatores como instabilidade, desconforto térmico e necessidade de substituições frequentes devido à deformação do material influenciam negativamente sua utilização contínua (Needleman *et al.,* 2019).

Protetor bucal personalizado

O protetor bucal personalizado é considerado o padrão ouro na prevenção de traumatismos orofaciais no esporte. Esse dispositivo é confeccionado pelo cirurgião-dentista a partir de moldagens ou escaneamento intraoral da arcada dentária do atleta, utilizando materiais específicos, como copolímeros de etileno-vinil-acetato (EVA), com controle preciso de espessura e extensão.

A adaptação anatômica individualizada proporciona excelente retenção, eliminando a necessidade de o atleta manter os dentes cerrados para

estabilizar o dispositivo. Os protetores personalizados apresentam maior estabilidade durante impactos e menor deslocamento intraoral, resultando em superior capacidade de absorção e dissipação de forças, especialmente em esportes de contato e colisão (Lyle; Ashley, 2020; Park *et al.,* 2020).

Em termos de índices de proteção, evidências laboratoriais e clínicas indicam que os protetores bucais personalizados oferecem a maior eficiência na prevenção de fraturas dentárias, luxações, avulsões e lesões de tecidos moles, além de contribuir para a redução da transmissão de forças para o complexo crânio-cervical e para a articulação temporomandibular (Needleman *et al.,* 2019; Kumar *et al.,* 2021).

Do ponto de vista funcional, o protetor bucal personalizado apresenta os melhores índices de conforto, com mínima interferência na fala, na respiração e na deglutição. A adequada distribuição de espessura e o ajuste preciso à anatomia bucal favorecem a ventilação oral e reduzem a atividade excessiva da musculatura mastigatória, minimizando a fadiga muscular durante o esforço físico (Kumar *et al.,* 2021).

Quanto à aceitação e adesão ao uso, atletas que utilizam protetores personalizados demonstram maior satisfação, uso contínuo e menor taxa de abandono, fatores essenciais para a efetividade preventiva. Embora apresente custo inicial mais elevado, o protetor bucal personalizado apresenta maior durabilidade, melhor custo-benefício a longo prazo e impacto positivo sobre a segurança e o desempenho esportivo (Lyle; Ashley, 2020).

Exposição Solar e Saúde Labial

A luz solar é necessária ao bem-estar dos seres humanos, os raios solares aumentam a concentração de vitamina D circulante e a função imunitária sanguínea. A exposição à radiação ultravioleta emitidas pelos raios solares, é cumulativa ao longo da vida. Esta causa o envelhecimento precoce, mudanças degenerativas no colágeno e na elastina, queimaduras, desenvolvimento de lesões de caráter maligno (câncer de pele não melanoma e câncer melanoma) ou com potencial de malignização (nevo pigmentado e queilite actínia). A exposição crônica traz riscos diferentes da intermitente (férias na praia).

O aumento dos casos de câncer de pele em todo o mundo determina a adoção de estratégias preventivas da doença e de suas complicações. Os sintomas do câncer de pele não melanoma são manchas na pele que co-

çam, ardem, descamam ou sangram, e feridas que não cicatrizam em quatro semanas. Os melanomas costumam ter formato assimétrico, bordas irregulares, mais de uma cor e aumento rápido de tamanho. O diagnóstico tardio torna o prognóstico desfavorável com tratamentos mutilantes, paliativos e dispendiosos (Gracia Neto, 2022).

Enfatiza-se a importância de medidas necessária para a prevenção do câncer de lábio, principalmente nos estados brasileiros com maior atividade turística e atividades laborais e recreativas com exposição ao sol. Informações atualizadas baseadas em ciência sobre os cuidados, sintomas e formas de prevenção solar são necessárias nas modalidades esportivas onde o praticante fica ao ar livre, exposto ao sol por períodos prolongados.

A fotoproteção são medidas profiláticas e terapêuticas direcionadas a prevenir os danos decorrentes ou agravados pela exposição solar. Essas abrangem a fotoeducação, proteção através de coberturas e vidros, proteção através do uso de roupas e acessórios, fotoprotetores tópicos e orais (Melo; Ribeiro, 2015). O uso de protetores solar e labial, chapéus e bonés, evita a exposição aos raios ultravioleta sendo indispensáveis. O protetor solar labial, de uso muitas vezes negligenciado, é essencial para bloquear a ação dos raios solares nos lábios.

Queilite actínica

Um problema que pode ocorrer nos lábios por conta da exposição ao sol é a queilite actínica. Esta é uma lesão de lábio inferior definida como uma condição degenerativa do epitélio de revestimento, causada pela radiação ultravioleta do sol sobre os lábios. Geralmente é assintomática (Santos *et al.,* 2022).

É considerada lesão cancerizável, podendo evoluir para carcinoma. 95% dos carcinomas espinocelulares de lábios vem desta condição. Há predominância da lesão no sexo masculino, pessoas acima de 40 anos, de pele e olhos claros, com histórico de exposição solar excessiva sem a proteção adequada, fortemente associado a características sociodemográficas específicas, como baixa escolaridade e ocupações ao ar livre (Almeida *et al.,* 2024).

Biópsia é indicado para o diagnóstico. O tratamento varia do uso do fotoprotetor solar a corticóides tópicos, justificando a necessidade de maior conscientização sobre o tema.

Câncer labial

Assim como ocorre com o câncer de pele, tumor mais prevalente na população brasileira, o câncer de lábio tem como principal causa a exposição solar sem a proteção adequada. Considerando as regiões da boca, o câncer dos lábios é o terceiro tipo mais frequente de câncer, correspondendo de 25% a 30% de todos os tipos de câncer oral. Ele ocorre principalmente em homens de pele clara, acima de 50 anos de idade (Santos *et al.,* 2022).

Esportes realizados em ambientes externos, como atletismo, ciclismo, triatlo, futebol, vôlei de praia, surfe, remo e esportes de montanha, expõem os atletas à radiação solar por períodos prolongados, muitas vezes em horários de maior intensidade dos raios UV. Esportes realizados em ambientes externos, como atletismo, ciclismo, triatlo, futebol, vôlei de praia, surfe, remo e esportes de montanha, expõem os atletas à radiação solar por períodos prolongados, muitas vezes em horários de maior intensidade da radiação ultravioleta (UV) (Schalka; Reis, 2011). A exposição cumulativa aos raios UV constitui um importante fator de risco para alterações cutâneas e lesões potencialmente malignas, especialmente em regiões anatômicas frequentemente desprotegidas, como face e lábios (INCA, 2022; WHO, 2017). Em atletas que treinam regularmente ao ar livre, a adoção de medidas fotoprotetoras torna-se essencial para reduzir os efeitos deletérios da exposição solar crônica e preservar a saúde geral e bucal (Purim; Leite, 2010).

Referências

ALMEIDA, I. F. B. DE, FREITAS, K. S., SOUZA, A. D. P. M. DE., LIMA, K. Q. S., LEITE, W. S. S., & OLIVEIRA, M. C. Características sociais e demográficas de pacientes com queilite actínica atendidos em um centro de referência na Bahia, Brasil: um estudo observacional descritivo. **Revista Da Faculdade De Odontologia -** UPF, 29(1). https://doi.org/10.5335/rfo.v29i1.16037. 2024.

AMARAL, R. S. *et al.* Oral manifestations in patients with eating disorders: a systematic review. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 47, n. 7, p. 857–865, 2020.

AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Mouthguards. **Journal of the American Dental Association,** Chicago, v. 150, n. 5, p. 383–384, 2019.

ARY NETO W., MESQUITA M. L. M., BARBOSA A. DE V., RAMOS V. S., FONTOURA L. P. G., NOGUEIRA S. M. A., LIMA J. T. M. A., PASCOAL S. C. D., CUNHA C. O., & FIAMENGUI L. M. S. P. Práticas esportivas de alto impacto e suas implicações orofaciais. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** 24(9), e16180. https://doi.org/10.25248/reas.e16180.2024

ASHLEY, P. *et al.* Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine,** Londres, v. 56, n. 1, p. 44–50, 2022.

AZEVEDO, J. M. DE C., MELO, J. G. A. DE, MARCELOS, P. G. C. L. DE, & SOARES, D. M. Conhecimento e atitudes de indivíduos leigos sobre avulsão de dentes permanentes. **Revista De Cirurgia E Traumatologia Buco-Maxilo-Facial,** 22(4), 13–19. Recuperado de https://periodicos.upe.br/index.php/rctbmf/article/view/41(2023).

BANDURA, A. **Health promotion by social cognitive means**. Health Education & Behavior, Thousand Oaks, v. 31, n. 2, p. 143-164, 2004.

BERARD, L TI; MACHADO, I FA; PINHO, J P S F M DE; DIAS, R B E; COTO, N PA. **Sports supplement induces dental structure corrosion: an in vitro pilot study / El suplemento deportivo induce corrosión en la estructura dental: un estudio piloto in vitro Int. j. odontostomatol.** (Print) ; 14(3): 442-447, 2020.

BORROZZINO NF, FONSECA SC. **Prevenção Quaternária: envelhecendo em sociedades medicalizadas** [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2019.

CALIXTO VIEIRA PRAES, R., MEDEIROS CLAUDINO, V., LIMA LOPES, M. R., DAYRELL GOMES DA COSTA, A., DIETRICH, L., & PEREIRA ISOLAN, C. Odontologia do Esporte e Trauma Dentário: uma revisão narrativa. **Revista Do Cromg**, 22(Supl.4). https://doi.org/10.61217/rcromg.v22.489.2024.

CARVALHO, T. *et al.* **Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear—diagnosis and management,** Clinical Oral Investigations, 19(7), pp. 1557-1561. 2015.

CASTRO, W. B. DE ., CORREIA, J. V. DE M. ., CORDEIRO, H. DE J. ., PINHEIRO, M. DE A. ., & COSTA, J. N. . Hipersensibilidade Dentinária Em Lesões Cervicais Não Cariosas. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, 8(10), 1030–1041. https://doi.org/10.51891/rease.v8i10.7213.2022.

DAMO, D MA; AROSSI, G AO; SILVA, H DA; SANTOS, L H DOS; KAPPAUN, DI RI Erosive Potential Of Sports Beverages On Human

DONVITO M. A. F. **Lesões cervicais não cariosas e inteligência artificial** [Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Odontologia]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2023.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W.; FLETCHER, G. S. **Epidemiologia clínica: elementos essenciais.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

GABARDO L F; *et al.* Gestão de traumatismo dentário segundo a International Association of Dental Traumatology (IADT): atualizações recentes. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 328–35, 2023. DOI: 10.21726/rsbo.v20i2.2111. Disponível em: https://univille.emnuvens.com.br/RSBO/article/view/2111.

GONÇALVES, R. de S.; *et al.* Educação em saúde como estratégia de prevenção e promoção da saúde de uma unidade básica de saúde / Health education as a strategy for the prevention and promotion of health in a basic health unit. **Brazilian Journal of Health Review,** [S. l.], v. 3, n. 3, p. 5811–5817, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n3-144. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/11122.

GRACIA NETO, E. **Avaliação labial dos trabalhadores ambulantes das praias de Guarujá: estudo observacional.** 2022. Dissertação (Mestrado em Odontologia) — Universidade Santo Amaro, São Paulo, 2022.

GRIPPO, JOHN O.; SIMRING, MARVIN; COLEMAN, THOMAS A. Abfraction, Abrasion, Biocorrosion, and the Enigma of Noncarious Cervical Lesions: A 20-Year Perspective. **Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry,** [s.l.], v. 24, n. 1, p.10-23, 17 nov. 2011. Wiley.

HOOPER, L. M. *et al.* Oral health, inflammation and physical performance: implications for athletes. **Journal of Sports Sciences,** Londres, v. 41, n. 5, p. 612–620, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil.** Rio de Janeiro: INCA, 2022.

KUMAR, S. *et al.* Evaluation of comfort, retention and muscle activity with different types of mouthguards in athletes. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 48, n. 6, p. 684–692, 2021.

LOPES, A. O.; ARANHA, A. C. C. Comparative Evaluation of the Effects of Nd: YAG Laser and a Desensitizer Agent on the 16 Treatment of Dentin Hypersensitivity. **Photomedicine And Laser Surgery.** Mary Ann Liebert Inc, v. 31, n. 3, p. 132-138, 2013.

LOSI, M.; BARTLETT, D. **Erosion and eating disorders.** Monographs in Oral Science, Basileia, v. 25, p. 100–108, 2012.

LYLE, M. A.; HAINES, J. (org.). **Sports Dentistry: Principles and Practice**. Cham: Springer, 2020. p. 45–62.

MACHADO, A.C. *et al.* **Management of Cervical Lesions With Different Restorative Techniques: Influence of Load Type and Mechanical Fatigue on the Biomechanical Behavior of Affected Teeth**. Operative Dentistry, p. 41-43, 2016.

MELO, M. M.; RIBEIRO, C. S. C. Novas Considerações sobre a Fotoproteção no Brasil: Revisão de Literatura. **Revista Ciências em Saúde**, v.5, n.3, 2015.

MELO, R. C. F. DE, EVELYN, M. B., RESENDE, I. DA S., & COSTA, J. N. Lesões cervicais não acariosas na prática odontológica atual: uma análise clínica. **Revista Ibero-Americana De Humanidades,** Ciências E Educação, 9(11), 56–70. https://doi.org/10.51891/rease.v9i11.12230. 2023.

MICHAEL, J. A. *et al.* **Abfraction: Separating fact from fiction**, Australian Dental Journal. 54,. 2009.

MOUNTJOY, M. *et al.* The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad, Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 49, n. 7, p. 421-423, 2015.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 7. ed. Londrina: Midiograf, 2017.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and elite sport performance. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 49, n. 1, p. 3-6, 2015.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Poor oral health and athletic performance: a systematic review. **British Journal of Sports Medicine**, Londres, v. 53, n. 1, p. 14–19, 2019.

NEEDLEMAN, I.; ASHLEY, P. Sports dentistry: oral health in athletes. **British Dental Journal,** Londres, v. 226, n. 1, p. 23–28, 2020.

OLIVEIRA , J. L. DE, & CARVALHO, T. DE A. No Wod E No Sorriso: Uso De Protetores Bucais Para Atletas De Crossfit – Revisão De Literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, 6(8), 2988–3001. https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p2988-3001(2024).

OLIVEIRA N. K. A. DE, SAMPAIOM. C., SANTOSH. O. L., OLIVEIRAD. M. DE, GAMAL. P., LINS FILHOG. T., SARMENTOB. T., NÓBREGAD. F., INOJOSAI. DE F. DE A. J., & LINSF. F. Prevalência de traumatismo dentário e suas sequelas em pacientes atendidos em duas clínicas escola de odontologia do estado de Alagoas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 15(10), e10613. https://doi.org/10.25248/reas.e10613.2022.2022.

OLIVEIRA, N. R. *et al.* Consumption of cariogenic foods with the presence of dental caries in schoolchildren in the Recôncavo da Bahia . **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 11, p. e375111133698, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.33698. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33698.

PARK, J. H. *et al.* Effects of different mouthguards on respiratory capacity and speech in athletes. **International Journal of Sports Medicine, Stuttgar**t, v. 41, n. 9, p. 611–617, 2020.

PRADO, R F; *et al.* **Prevalência De Lesões Não Cariosas Em Praticantes De Musculação.** II Circuito REgional de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento. Joaçaba, 2021.

PURIM, K. S. M.; LEITE, N. Fotoproteção e exposição solar de atletas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 188-191, 2010.

REKOW E. D. **Digital dentistry: The new state of the art — Is it disruptive or destructive? Dental Materials.** 2020 Jan;36(1):9–24.

SABRAH, A. H. *et al.* 3D-Image analysis of the impact of toothpaste abrasivity on the progression of simulated non-carious cervical lesions, **Journal of Dentistry**, 73, 2018).

SACKETT, D. L. *et al.* Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **British Medical Journal**, London, v. 312, n. 7023, p. 71-72, 1996.

SCHALKA, S.; REIS, V. M. S. dos. **Fator de proteção solar: significado e controvérsias.** Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 86, n. 3, p. 507-515, 2011.

SANTOS, G. A. *et al.* Risk factors for oral cancer. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 15, p. e100111536874, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i15.36874. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36874.

SANTOS, L. B. DA C., DA SILVA, C. A. S. A. S., PINHEIRO, T. N., VASCONCELOS II, A. J., & CABRAL, L. N. Diagnóstico de queilite actínica

em paciente disfuncional: relato de caso. **Archives Of Health Investigation,** 10(8), 1237–1243. https://doi.org/10.21270/archi.v10i8.5106. 2021.

SOARES, P. E GRIPPO, J. **Lesões Cervicais Não Cariosas e Hipersensibilidade Dentinária Cervical: Etiologia, Diagnóstico e Tratamento**. São Paulo, Quintessence Editora, pp. 3-15. 2017.

SOARES, P.V.; MACHADO, A.C. **Hipersensibilidade dentinária.** Guia Clínico.Quintessence Editora, 2019.

SOLLEVELD, H. A. *et al.* Oral health, sleep quality and performance in physically active individuals. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basileia, v. 18, n. 21, p. 1–12, 2021.

SOUSA, M. F. de; *et al.* Assessment of the knowledge of responsible regarding a diet rich in sucrose. **Research, Society and Development,** [S. l.], v. 11, n. 10, p. e459111032958, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i10.32958. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32958.

STAUFENBIEL, I. *et al.* Influence of fruit consumption and fluoride application on the prevalence of caries and erosion in vegetarians--a controlled clinical trial, **European journal of clinical nutrition**, 69(10) (2015).

TALLARICO M, XHANARI E, KIM YJ, COCCHI F, MARTINOLLI M, ALUSHI A, *et al.* **Accuracy of computer-assisted template-based implant placement using conventional impression and scan model or intraoral digital impression: A randomised controlled trial with 1 year of follow-up**. Int J Oral Implantol (Berl). 2019;12(2):197–206.

TEIXEIRA, L., MANSO, M. E MANARTE-MONTEIRO, P. **Erosive tooth wear status of institutionalized alcoholic patients under rehabilitation therapy in the north of Portugal**, Clinical Oral Investigations, 21(3), pp. 809-819. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on physical activity** 2022. Geneva: WHO, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ultraviolet radiation and health**. Geneva: WHO, 2017.

YANUSHEVICH, O. O. *et al.* Sports dentistry: current trends and future directions. **International Dental Journal,** London, v. 70, n. 3, p. 157-165, 2020.

XAVIER FERREIRA K. N., PIRES ANDRADE DE MELO K. C. **Percepção**

de diagnóstico e tratamento de lesões não cariosas por acadêmicos de odontologia. RMS [Internet]. 30º de junho de 2023 [citado 8º de janeiro de 2025];5(2):225-32. Disponível em: https://www.revistamultisertao.com.br/index.php/revista/article/view/559

ZAMBI, N M. **Impacto Da Alimentação Na Saude Dos Dentes.** Guarapari: Pitagoras, 2022.

CAPÍTULO 9 - MODALIDADES ESPORTIVAS E RISCOS ODONTOLÓGICOS

O esporte contemporâneo apresenta múltiplas dimensões que envolvem desempenho físico, aspectos fisiológicos, comportamentais e ambientais que podem influenciar diretamente a saúde geral do atleta. A saúde bucal tem sido reconhecida como um componente relevante da medicina e da odontologia do esporte, uma vez que alterações odontológicas podem impactar o bem-estar, a qualidade de vida e, em alguns casos, o próprio rendimento esportivo (Needleman *et al.,* 2015).

Atletas estão frequentemente expostos a condições específicas que aumentam a suscetibilidade a diferentes agravos odontológicos. Entre esses fatores destacam-se a ingestão frequente de bebidas esportivas ácidas, a desidratação associada ao exercício intenso, hábitos alimentares específicos, além do risco aumentado de traumatismos dentários em modalidades de contato ou de alta velocidade (Gallagher; Needleman, 2016). Tais condições evidenciam a necessidade de compreender como as características próprias de cada modalidade esportiva podem influenciar a ocorrência de doenças bucais e de lesões orofaciais.

Diagrama 5 - Modelo de Risco Odontológico no esporte.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Além dos fatores fisiológicos, as demandas psicológicas e sociais de determinadas práticas esportivas também podem contribuir para alterações no comportamento alimentar e no padrão de higiene bucal dos atletas. Em esportes que valorizam fortemente a estética corporal ou o controle de peso, por exemplo, podem ocorrer práticas alimentares inadequadas ou transtornos alimentares, os quais estão associados a manifestações bucais como erosão dentária e alterações do esmalte (Yamada; Watanabe; Kakimoto, 2018).

Compreender as diferentes dimensões do esporte e suas repercussões sobre a saúde bucal desenvolve as estratégias de prevenção, diagnóstico e manejo clínico adequadas à realidade dos atletas.

Box 2 - Avaliação odontológica por modalidade.

Checklist clínico:

Esportes de contato

- Avaliar trauma prévio
- Indicar protetor bucal

Esportes aquáticos

- Avaliar erosão dentária
- Monitorar esmalte

Esportes estéticos

- Investigar transtornos alimentares
- Avaliar erosão palatina

Esportes de endurance

- Avaliar fluxo salivar
- Investigar xerostomia

Fonte: Elaborado pelos autores.

Classificação dos Esportes

Há uma ampla gama de modalidades esportivas, cada qual com características específicas. Os esportes diferenciam-se de acordo com a forma na qual é desenvolvida a competição e o objetivo do jogo. Adotamos a classificação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de caráter normativo do Ministério de Educação e Cultura do Brasil, acrescentando esportes de altitude e radicais (Brasil, 2018). A tabela 15 classifica os riscos odontológicos por modalidade esportiva.

Tabela 15 - Classificação dos riscos odontológicos por modalidade esportiva.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Esportes de Marca

Nas modalidades esportivas de rendimento mensurável, o termo marca refere-se ao resultado objetivo e quantificável obtido pelo atleta durante uma prova ou competição. Trata-se de um parâmetro padronizado que permite comparar desempenhos individuais e classificar os competidores de forma precisa e imparcial. Estes esportes são definidos a partir da marca atingida pelo atleta, podendo ser o melhor tempo de prova, maior distância, maior altura ou maior peso levantado, podendo ser expresso por diferentes unidades de medida, como tempo (segundos ou minutos), distância (metros) ou altura (metros). O resultado constitui o principal critério para a definir o vencedor, para estabelecer recordes e acompanhar a evolução do desempenho atlético ao longo do tempo.

O atletismo engloba marcas distintas. Nas corridas, o vencedor é quem realiza a prova em menor tempo. Nos saltos em altura e com vara, vence quem atinge a maior altura. A maior distância é a meta no salto triplo e em distância, nos arremessos de peso e disco e no lançamento de dardo. Exemplos de esportes de marca: Atletismo, Natação, Ciclismo, Triatlo, Vela, Remo, Canoagem, Hipismo, Escalada, Crossfit, Levantamento de peso, Esqui, Cross-country, Bobsled (bobsledge, bobsleigh), Luge, Skeleton, Patinação de velocidade e Automobilismo.

Como os esportes de marca possuem submodalidades, é desafiador listar todos os riscos envolvidos. É necessário conhecer o estilo do esporte praticado para avaliar as necessidades do atleta. Onde existe revezamento é mais possível ter trauma. Os riscos de desidratação e possível xerostomia variam conforme a exposição do atleta ao sol. Uma maratona difere de uma corrida de 300 metros. Apertamento dentário pode ser mais arriscado para quem pratica arremesso.

Nos esportes de resistência e endurance, como atletismo, natação, ciclismo, triatlo e cross-country, os principais riscos odontológicos estão relacionados à erosão dentária, cárie dental e inflamações periodontais. Esses agravos decorrem da ingestão frequente de bebidas isotônicas e suplementos energéticos com pH ácido, associada à redução do fluxo salivar induzida pelo exercício prolongado. Estudos demonstram elevada prevalência de erosão dentária em nadadores, em razão da exposição contínua a águas tratadas com cloro, bem como em ciclistas e triatletas, devido ao consumo repetido de carboidratos fermentáveis durante treinos e competições prolongadas (Needleman *et al.,* 2015; Schulze; Busse, 2024).

Modalidades aquáticas e de embarcação, como vela, remo e canoagem, apresentam riscos odontológicos predominantemente indiretos, associados ao estresse físico prolongado, desidratação e alterações salivares, que favorecem o desenvolvimento de cárie e doença periodontal. Além disso, o esforço contínuo e a exposição ambiental intensa podem contribuir para quadros de bruxismo de vigília e sobrecarga muscular orofacial, impactando negativamente a saúde do sistema estomatognático. A literatura aponta menor risco traumático direto, porém a negligência preventiva em saúde bucal nesses atletas pode comprometer o desempenho esportivo e a qualidade de vida (Ramagoni *et al.,* 2014; Needleman *et al.,* 2015).

Esportes caracterizados por alta velocidade, risco de acidentes e impacto, como ciclismo, escalada, esqui, patinação de velocidade, bobsled, luge e skeleton, estão fortemente associados à ocorrência de traumas dentários e lesões orofaciais, incluindo fraturas coronárias, luxações e avulsões dentárias. Estudos realizados com atletas de esportes de inverno demonstram prevalência significativa de traumatismos dentários, frequentemente associados à ausência ou uso inadequado de protetores bucais. Mesmo em modalidades sem contato físico direto entre adversários, o risco de impacto acidental é elevado, justificando a inclusão de protocolos preventivos odontológicos no acompanhamento desses atletas (Dental Injuries in Sports, 2004; Study on Alpine Ski Racing, 2020).

No CrossFit e no levantamento de peso, os principais riscos odontológicos relacionam-se à sobrecarga muscular, bruxismo induzido pelo esforço e alterações posturais, que podem desencadear disfunções temporomandibulares (DTM), dores orofaciais e desgaste dentário. A contração máxima repetitiva, associada à estabilização mandibular durante esforços intensos, aumenta a atividade muscular mastigatória, eleva o risco de microtraumas dentários e articulares. A atuação do cirurgião-dentista é fundamental para o diagnóstico precoce e a implementação de medidas preventivas, como o uso de dispositivos interoclusais quando indicados (Ramagoni *et al.,* 2014).

No hipismo e no automobilismo, os riscos odontológicos decorrem da exposição a impactos abruptos, vibração contínua e desacelerações intensas, que podem resultar em traumatismos dentários e sobrecarga do sistema estomatognático. No hipismo, quedas e choques com o animal representam riscos relevantes para lesões orofaciais, enquanto no automobilismo, apesar do uso extensivo de equipamentos de proteção, as forças de impacto e vibração podem contribuir para disfunções musculares e articulares. É essencial a avaliação odontológica preventiva nesses atletas, integrando a odontologia à equipe multidisciplinar esportiva (Needleman *et al.,* 2015).

Esportes de precisão

Nos esportes de precisão há um alvo a ser atingido, de formas distintas em função da modalidade. No golfe, uma bola golpeada com um taco deve atingir o buraco no menor número de tacadas. Nos esportes de tiro, são utilizadas armas com projéteis. No bocha, o lançamento é realizado com as mãos. Exemplos de esportes de precisão: Tiro, Tiro com arco, Dardos, Golfe, Sinuca, Croquet, Boliche, Curling.

Nos esportes de precisão, como tiro esportivo, tiro com arco e dardos, os riscos odontológicos não estão relacionados predominantemente a impactos diretos, mas sim a sobrecargas musculares orofaciais, bruxismo de vigília e disfunções temporomandibulares. A exigência de elevado controle postural, estabilidade mandibular e concentração prolongada favorece o aumento da atividade dos músculos mastigatórios, podendo resultar em dor orofacial, fadiga muscular e desgaste dentário. Atletas dessas modalidades apresentam maior propensão a apertamento dentário inconsciente durante a execução técnica, o que reforça a necessidade de avaliação odontológica preventiva integrada à equipe esportiva (Needleman *et al.,* 2015; Ramagoni *et al.,* 2014).

Modalidades como golfe, boliche e curling caracterizam-se por movimentos repetitivos, assimétricos e de alta exigência biomecânica, os quais podem repercutir sobre o sistema estomatognático. A repetição de gestos técnicos associados a estabilização mandibular pode desencadear alterações posturais, disfunções temporomandibulares e dores cervicofaciais, com impacto indireto sobre a saúde bucal e o desempenho esportivo. O estresse competitivo e a busca por precisão contribuem para o aumento de hábitos parafuncionais, como o bruxismo, favorecendo o desgaste dentário e a sobrecarga articular (Ramagoni *et al.,* 2014; Needleman *et al.,* 2015).

Embora sinuca e croquet sejam tradicionalmente classificados como esportes de menor intensidade física, a literatura ressalta que práticas prolongadas, associadas a ambientes competitivos, podem gerar tensão psicológica, hábitos parafuncionais e alterações musculares orofaciais. O estresse cognitivo e a concentração contínua podem favorecer o apertamento dentário involuntário, contribuindo para quadros de dor orofacial, cefaleias tensionais e disfunções temporomandibulares. Estudos em odontologia esportiva indicam que mesmo esportes recreativos devem ser considerados no contexto preventivo, especialmente quando praticados de forma regular e competitiva (Ramagoni *et al.,* 2014).

Os esportes de precisão, técnica e controle motor fino compartilham riscos odontológicos predominantemente funcionais e musculoesqueléticos, mais do que traumáticos. A ausência de contato físico direto não exclui a necessidade de acompanhamento odontológico, uma vez que alterações no sistema estomatognático podem comprometer a concentração, a estabilidade postural e o rendimento esportivo (Needleman *et al.,* 2015).

Esportes de invasão

Os esportes de invasão são modalidades coletivas o onde cada equipe defende seu campo e sua meta, invadindo e pontuando na meta defendida pela equipe adversária. A meta pode ser fazer um gol, o try, o touchdown ou a cesta. Exemplos de esportes de invasão: Futebol, Futsal, Handebol, Basquete, Corfebol, Polo equestre, Polo aquático, Rugby, Futebol Americano e Hóquei.

Nos esportes coletivos com contato físico moderado a intenso, como futebol, futsal, handebol, basquete e corfebol, a ocorrência de traumatismos dentários e lesões orofaciais é significativa, dada a natureza dinâmica e co-

lisiva desses jogos. Choques acidentais entre atletas, impactos com equipamentos e quedas são mecanismos frequentes de fraturas dentárias, luxações e avulsões, com predomínio de lesões nos dentes anteriores em virtude de sua maior exposição durante a prática esportiva. A literatura especializada em odontologia esportiva sublinha não apenas a elevada prevalência desses traumas, mas também a lacuna persistente na adoção de dispositivos de proteção bucal, sobretudo em no esporte amador, o que intensifica o risco de consequências funcionais e estéticas que podem reverberar negativamente no desempenho e na qualidade de vida dos atletas (Rejaili; Adas Saliba Moimaz, 2020; Costa, 2022; Oliveira; Carvalho, 2024). O uso de protetores bucais personalizados e estratégias educativas entre atletas, treinadores e profissionais de educação física promove maior adesão e reduz a frequência de traumas orofaciais, além de impactar positivamente no nível de conhecimento sobre prevenção (Soğukpinar Önsüren; Eroğlu; Aksoy, 2024).

Em modalidades como polo equestre e polo aquático, o panorama de risco odontológico abrange tanto traumas de alta energia decorrentes de quedas e colisões quanto desafios ergonômicos. No polo equestre, a combinação de velocidade, interação com o animal e contato físico entre competidores potencializa o risco de lesões craniofaciais, incluindo fraturas dentárias e ferimentos de tecidos moles. Já no polo aquático, a natureza submersa do jogo e o frequente contato físico imprevisível entre participantes elevam a probabilidade de trauma dental e contusões faciais. Revisões integrativas da literatura demonstram que, apesar de a prevalência de lesões variar entre modalidades, a odontologia esportiva identifica consistentemente a necessidade de prevenção ativa, com destaque para o uso de protetores bucais personalizados e a integração de cuidados odontológicos no suporte multidisciplinar ao atleta (Lima *et al.,* 2024; Costa, 2022).

Modalidades de contato intenso como futebol americano, rugby e hóquei destacam-se na literatura por apresentar elevadas taxas de lesões orofaciais traumáticas devido a colisões deliberadas, velocidade de jogos e impacto físico direto. O uso de protetores bucais pode reduzir a incidência e a gravidade de traumas dentários, além de mitigar lesões de tecidos moles e fraturas maxilofaciais. A abordagem preventiva incluindo educação sobre higiene bucal, visitas odontológicas regulares e orientação de dispositivos de proteção, está associada a melhores resultados em saúde oral e maior continuidade nas atividades esportivas sem intercorrências dentárias adversas (Oliveira; Carvalho, 2024; Soğukpinar Önsüren; Eroğlu; Aksoy, 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

De forma transversal a todas essas modalidades, enfatiza-se que a saúde bucal comprometida pode influenciar negativamente o desempenho atlético por meio de dor, infecções, prejuízo nutricional e impacto psicossocial. A promoção de hábitos preventivos, o acompanhamento odontológico regular e a adaptação de equipamentos de proteção individual são componentes essenciais de qualquer programa de saúde esportiva moderno. Tais medidas não apenas reduzem a incidência de lesões orais, mas também estão associadas a melhoras mensuráveis na performance em atletas de elite e amadores (Schulze; Busse, 2024; Júdice *et al.,* 2025; Kahatab; Polyzois, 2025).

Esporte de rede e parede

Os esportes de rede são aqueles em que os atletas ficam separados por uma rede que divide a quadra. Os esportes de parede são aqueles em que os jogadores arremessam uma bola contra uma parede de rebote. Exemplos de esportes de rede e parede: Voleibol, Vôlei de praia, Futevôlei, Tênis, Tênis de mesa, Badminton, Padel, Squash, Wallballe Pelota basca.

Nos esportes de quadra e praia que envolvem bola ou peteca, como voleibol, vôlei de praia e futevôlei, os riscos odontológicos decorrem principalmente de impactos acidentais da bola, colisões entre atletas e quedas, podendo resultar em traumatismos dentários, lacerações de tecidos moles e fraturas coronárias. Embora não se caracterizem como modalidades de contato direto, a incidência de lesões orofaciais nesses esportes é relevante e frequentemente subestimada, exigindo estratégias preventivas e acompanhamento odontológico sistemático (Santos; Regueira, 2024; França *et al.,* 2024). A prática esportiva intensa pode provocar redução do fluxo salivar, associada ao consumo frequente de bebidas isotônicas, favorecendo o desenvolvimento de erosão dentária e cárie, condições que impactam negativamente o conforto funcional e o rendimento esportivo (Iareski; Naim; Mota, 2025).

Modalidades de raquete e peteca, como tênis, tênis de mesa, badminton, padel e squash, exigem deslocamentos rápidos, mudanças abruptas de direção e movimentos repetitivos, que podem contribuir para sobrecarga muscular do sistema estomatognático e desenvolvimento de disfunções temporomandibulares, bruxismo e dores cervicofaciais. O risco de traumatismos dentários permanece presente em razão do impacto direto de bolas ou pe-

tecas na região orofacial, especialmente em contextos competitivos (Lima *et al.,* 2024). Os atletas dessas modalidades frequentemente apresentam alterações salivares, hábitos alimentares cariogênicos e negligência na higiene oral, ampliando a suscetibilidade a cárie e erosão dentária, o que pode comprometer tanto a saúde bucal quanto o desempenho atlético (Santos; Regueira, 2024; Iareski; Naim; Mota, 2025).

Esportes caracterizados pelo uso de parede ou superfícies de rebote, como wallball e pelota basca, envolvem bolas de alta velocidade, o que eleva substancialmente o risco de traumatismos orofaciais severos, incluindo fraturas dentárias, avulsões, deslocamentos dentários e lesões extensas de tecidos moles. A literatura científica recente aponta que essas modalidades apresentam alta probabilidade de lesões traumáticas, sobretudo quando não há utilização de dispositivos de proteção adequados, como protetores bucais personalizados (França *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025). Além dos traumas agudos, problemas bucais preexistentes, como cáries não tratadas e doença periodontal, podem ser agravados pela prática esportiva sem controle preventivo, interferindo na mastigação, na concentração e na continuidade do treinamento (Lima *et al.,* 2024).

Esportes de combate

Os esportes de combate são as lutas. Os atletas aplicam golpes que pontuam, dominam, imobilizam ou nocauteiam seu oponente. Exemplos de esportes de combate: Judô, Caratê, Taekwondo, Kung fu, Jiu-jitsu, Boxe, MMA, Muay thai, Esgrima, Kendo, Luta olímpica, Luta greco-romana e Pancrácio.

As artes marciais e lutas corporais caracterizam-se por elevado risco de traumatismos orofaciais em razão do contato físico direto, projeções, quedas, golpes e impactos repetitivos na região craniofacial. Modalidades como judô, jiu-jitsu, luta olímpica, luta greco-romana e pancrácio apresentam alta incidência de colisões e quedas, favorecendo fraturas dentárias, avulsões, luxações e lesões extensas de tecidos moles. Mesmo em práticas amadoras, a ausência de acompanhamento odontológico preventivo pode agravar lesões bucais e comprometer a continuidade do treinamento e o desempenho competitivo (França *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

Nas artes marciais de impacto, como caratê, taekwondo, kung fu, boxe, muay thai e MMA, os riscos odontológicos são ainda mais expressivos,

uma vez que os golpes direcionados à região da cabeça e do pescoço são elementos centrais da prática esportiva. Há elevada prevalência de traumatismos dentários, fraturas alveolares e lesões periodontais, especialmente quando o uso de protetores bucais não é rigorosamente adotado ou quando estes não são individualizados (Lima *et al.,* 2024; Santos; Regueira, 2024). Além das lesões traumáticas, observa-se maior incidência de disfunções temporomandibulares e dores orofaciais crônicas decorrentes do apertamento dentário reflexo e do estresse físico e psicológico inerente às competições (Iareski; Naim; Mota, 2025).

Modalidades armadas ou semiarmadas, como esgrima e kendo, embora utilizem equipamentos de proteção, não estão isentas de riscos odontológicos. Impactos indiretos, falhas no ajuste dos protetores faciais e choques durante a movimentação podem resultar em fraturas dentárias, concussões e lesões de tecidos moles. A falsa percepção de segurança nessas modalidades pode reduzir a adesão ao acompanhamento odontológico preventivo, aumentando a vulnerabilidade a agravos bucais silenciosos que impactam a saúde geral e o rendimento esportivo (França *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

Os atletas de esportes de combate apresentam maior prevalência de traumatismos dentários ao longo da carreira, além de alterações funcionais do sistema estomatognático. Condições como cárie, doença periodontal e erosão dentária — frequentemente associadas à desidratação, redução do fluxo salivar e consumo de bebidas isotônicas — podem intensificar quadros dolorosos e inflamatórios, afetando a concentração, a força muscular e a performance atlética (Santos; Regueira, 2024; Iareski; Naim; Mota, 2025).

Esportes técnico-combinatório

Os esportes técnico-combinatórios são modalidades onde os atletas executam uma rotina de movimentos avaliada quanto à precisão e grau de dificuldade por um júri. Exemplos de esportes técnico-combinatório: Ginástica artística, Ginástica rítmica, Patinação artística, Surfe, Saltos ornamentais, Nado sincronizado, Skate, BMX freestyle, Slackline e Breakdance.

Modalidades como ginástica artística, ginástica rítmica e patinação artística caracterizam-se por elevado rigor técnico, controle corporal extremo e forte valorização estética do corpo. Estes fatores aumentam a vulnerabilidade a transtornos alimentares, especialmente a bulimia nervosa. Os episódios

recorrentes de vômito autoinduzido expõem os dentes à ação ácida do suco gástrico, resultando em erosão dentária predominantemente nas faces palatinas dos dentes posteriores, hipersensibilidade dentinária, perda de estrutura dental e alterações oclusais. Associam-se a esses riscos os traumatismos decorrentes de quedas e falhas na execução de elementos acrobáticos, que podem ocasionar fraturas dentárias, luxações e lesões de tecidos moles. O estresse físico e psicológico crônico também favorece hábitos parafuncionais, como o apertamento dentário, contribuindo para disfunções temporomandibulares e dores orofaciais persistentes (Lima *et al.,* 2024; Santos; Regueira, 2024; Iareski; Naim; Mota, 2025).

Nos esportes aquáticos e estéticos, como saltos ornamentais e nado sincronizado, observa-se associação semelhante entre alta exigência estética corporal e maior risco de transtornos alimentares. A combinação entre restrição alimentar, vômitos frequentes e exposição prolongada à água clorada potencializa processos de erosão dentária química, especialmente em dentes posteriores, favorece alterações salivares e inflamação gengival. Impactos com trampolins, plataformas e superfícies rígidas configuram risco adicional de traumatismos orofaciais. No surfe, embora a cobrança estética seja menos institucionalizada, o contato com a prancha e com o fundo marinho, aliado ao consumo frequente de bebidas ácidas e à desidratação, contribui para o desgaste dentário e para o agravamento de lesões bucais preexistentes (França *et al.,* 2024; Iareski; Naim; Mota, 2025).

Atividades urbanas e performáticas, como skate, BMX freestyle e breakdance, também podem envolver pressão estética, sobretudo em ambientes competitivos e midiáticos, nos quais a imagem corporal e o baixo percentual de gordura são valorizados. Embora menos documentada do que nas modalidades clássicas de ginástica, a literatura aponta risco crescente de comportamentos alimentares inadequados, associados a erosão dentária posterior, cárie e hipersensibilidade, além de traumatismos dentários decorrentes de quedas, impactos diretos e falhas em manobras aéreas. A ausência de uso sistemático de equipamentos de proteção e a prática recreativa sem acompanhamento profissional ampliam a gravidade desses agravos odontológicos (Silva-Sousa *et al.,* 2025; Lima *et al.,* 2024).

O slackline, apesar de não apresentar cobrança estética formal, exige elevado controle corporal, equilíbrio e concentração, sendo frequentemente associado a quedas, que podem resultar em traumatismos orofaciais. Quando combinado a práticas alimentares restritivas ou à busca por padrões cor-

porais idealizados, especialmente em contextos de performance e exposição social, pode contribuir para alterações bucais relacionadas à erosão dentária e disfunções do sistema estomatognático. Esportes aparentemente de baixo impacto não devem ser subestimados quanto aos riscos odontológicos indiretos, sobretudo quando fatores psicossociais e comportamentais estão presentes (Santos; Regueira, 2024; França *et al.,* 2024).

As modalidades esportivas com elevada cobrança estética corporal apresentam risco ampliado para o desenvolvimento de transtornos alimentares, com repercussões diretas na saúde bucal, destacando-se a erosão dentária posterior associada à bulimia nervosa, além de traumatismos, disfunções temporomandibulares e alterações salivares. Estes problemas impactam negativamente o conforto funcional, a concentração, o rendimento esportivo e a qualidade de vida do atleta (Iareski; Naim; Mota, 2025; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

Esportes de campo e taco

Os esportes de campo e taco são os jogos em que as equipes se alternam entre a que realiza o arremesso de uma bola e a que busca rebater. Exemplo de esportes de campo e taco: Beisebol, Softbol e Críquete.

Os esportes beisebol, softbol e críquete caracterizam-se pelo uso de bolas de alta velocidade, tacos e intensa dinâmica de jogo, elevando o risco de traumatismos orofaciais decorrentes de impactos diretos da bola, contato com o taco, colisões entre atletas e quedas durante deslocamentos rápidos. Fraturas dentárias, avulsões, luxações e lacerações de tecidos moles são eventos frequentes nessas modalidades, sobretudo quando o uso de protetores bucais não é adotado de forma sistemática ou quando estes não são individualizados (França *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

Além dos traumas diretos, estas modalidades apresentam riscos odontológicos indiretos relacionados à sobrecarga funcional do sistema estomatognático, principalmente em atletas submetidos a longos períodos de concentração, tensão muscular e apertamento dentário reflexo durante rebatidas, lançamentos e momentos decisivos do jogo. Tais condições relacionam-se ao desenvolvimento de disfunções temporomandibulares, dores orofaciais e fadiga muscular, que podem comprometer o desempenho esportivo e a longevidade da carreira atlética (Lima *et al.,* 2024; Santos; Regueira, 2024).

No esporte de rendimento, particularmente em ligas competitivas de beisebol e críquete, observa-se crescente preocupação com a imagem corporal e o controle de peso, sobretudo entre atletas jovens em processo de profissionalização. As práticas alimentares inadequadas, restrição calórica e episódios de vômitos autoinduzidos podem ocorrer, expondo os dentes à ação ácida do conteúdo gástrico. Esses comportamentos estão associados ao desenvolvimento de erosão dentária, com predileção pelas faces palatinas dos dentes posteriores, hipersensibilidade dentinária e alterações oclusais, exigindo atenção clínica especializada (Iareski; Naim; Mota, 2025).

Desidratação, redução do fluxo salivar e consumo frequente de bebidas esportivas ácidas durante treinos e partidas aumentam a suscetibilidade à cárie dentária, à erosão química e à inflamação gengival. As alterações bucais podem impactar negativamente no conforto funcional, a concentração e o rendimento físico do atleta, reforçando a necessidade de estratégias preventivas integradas (Santos; Regueira, 2024; França *et al.,* 2024).

Atletas de beisebol, softbol e críquete se beneficiam significativamente da inserção do cirurgião-dentista na equipe multiprofissional do esporte, atuando na prevenção de traumatismos, no diagnóstico precoce de erosão dentária associada a transtornos alimentares, no manejo de disfunções temporomandibulares e na promoção da saúde bucal como componente essencial do desempenho esportivo e da qualidade de vida (Lima *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

eSports

As competições de jogos eletrônicos são conhecidas como eSports. As competições são jogos multijogador organizadas, entre jogadores profissionais, individualmente ou em equipes. A maioria dos jogos relacionados ao esporte eletrônico inclui gêneros como estratégia em tempo real (RTS), tiro em primeira pessoa (FPS), luta, esportes virtuais, cartas e arenas de batalha (MOBA).

Os eSports caracterizam-se por competições de alto nível cognitivo, longos períodos de treino sedentário, elevada demanda de concentração, resposta rápida a estímulos visuais e forte pressão psicológica por desempenho. Embora não envolvam esforço físico tradicional, a literatura científica contemporânea evidencia que atletas de eSports apresentam riscos odontológicos relevantes, especialmente relacionados à sobrecarga funcional do

sistema estomatognático, manifestada por apertamento dentário, bruxismo, fadiga muscular e disfunções temporomandibulares. Esses quadros estão frequentemente associados ao estresse competitivo crônico e à tensão emocional intensa, podendo resultar em dor orofacial, cefaleias tensionais e redução da capacidade de foco durante partidas decisivas (Santos; Regueira, 2024; Lima *et al.,* 2024).

Além das alterações funcionais, observa-se elevada prevalência de hábitos alimentares inadequados entre praticantes de eSports, como consumo frequente de bebidas energéticas, refrigerantes e alimentos ricos em açúcares simples, muitas vezes associados à privação de sono e à desidratação. Esses fatores contribuem para o desequilíbrio do meio bucal, redução do fluxo salivar e aumento significativo do risco de cárie dentária e erosão dentária, especialmente em superfícies posteriores, onde a ação ácida tende a ser mais prolongada. Estudos recentes indicam que a erosão dentária em atletas de eSports pode ocorrer de forma silenciosa e progressiva, sendo frequentemente diagnosticada apenas em estágios avançados (Iareski; Naim; Mota, 2025; França *et al.,* 2024).

Na competição profissional a cobrança por desempenho constante, exposição midiática e instabilidade de carreira favorecem o desenvolvimento de transtornos de ansiedade, distúrbios do sono e comportamentos alimentares disfuncionais, os quais podem incluir episódios de compulsão alimentar seguidos de práticas purgativas. Tais comportamentos expõem os dentes ao contato repetido com ácidos gástricos, configurando risco para erosão dentária de padrão posterior, hipersensibilidade dentinária e alterações oclusais, com impacto direto no conforto funcional e na qualidade de vida do atleta (Iareski; Naim; Mota, 2025).

A postura mantida por longos períodos diante de telas, associada à contração muscular sustentada da região cervical e mandibular, pode intensificar desequilíbrios posturais e agravar disfunções temporomandibulares. As alterações musculoesqueléticas apresentam relação bidirecional com o sistema estomatognático, influenciando negativamente o desempenho cognitivo, a velocidade de reação e a resistência mental, aspectos centrais para o sucesso competitivo nos eSports (Lima *et al.,* 2024; Santos; Regueira, 2024).

Os atletas de eSports se beneficiam da inserção do cirurgião-dentista em equipes multiprofissionais, atuando de forma preventiva no diagnóstico precoce de bruxismo, erosão dentária, disfunções temporomandibulares e alterações comportamentais relacionadas à saúde bucal. A odontologia do

esporte amplia seu campo de atuação para além do trauma físico, consolidando-se como área estratégica na promoção do desempenho, da saúde mental e da longevidade competitiva no universo dos esportes eletrônicos (França *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

Práticas corporais de aventura

Os esportes radicais ou de aventura designam desportos com maior grau de risco físico, devido às condições de altura e velocidade em que são praticados. Oferecerem mais riscos, o que os torna mais emocionantes por exigirem maior esforço físico e controle emocional. Incluem paraquedismo, snow board e voo livre, o tricking, patins, skates, rafting, trekking, cannoying, verticália, parkour, escaladas, trilhas e os motorizados (motocross).

Eles tendem ser individuais mais do que esportes de equipe. Podem incluir atividades competitivas e não-competitivas. Os esportes radicais poderão gerar acidentes e até a morte do praticante. Os equipamentos de proteção mais usados e conhecidos para essas atividades são as joelheiras, cotoveleiras e capacetes.

Os esportes de aventura aérea, como paraquedismo e voo livre, caracterizam-se por elevada exposição ao risco físico, exigência extrema de controle emocional e potencial impacto em situações de falha técnica ou condições ambientais adversas. Do ponto de vista odontológico, destacam-se os riscos de traumatismos orofaciais graves, incluindo fraturas dentárias, avulsões e lesões maxilofaciais, além de sobrecarga muscular do sistema estomatognático associada ao estresse agudo e ao apertamento dentário reflexo. Estudos demonstram que situações de medo controlado, alta adrenalina e tensão emocional estão diretamente relacionadas ao aumento da atividade muscular mandibular e à incidência de disfunções temporomandibulares e dores orofaciais persistentes, com impacto direto na segurança e no desempenho do atleta (Needleman *et al.,* 2015; Lima *et al.,* 2024; Petersen; Kassebaum, 2022).

Modalidades de deslizamento e manobras aéreas, como snowboard, assim como práticas urbanas e performáticas: tricking, patins, skate e parkour, envolvem altas velocidades, rotações corporais complexas e contato frequente com superfícies rígidas. Esses fatores elevam significativamente o risco de traumatismos dentários, fraturas coronárias, luxações e lesões de tecidos moles. Esportes de ação e estilo livre apresentam prevalência eleva-

da de traumas orofaciais, sobretudo entre jovens, em razão da baixa adesão ao uso de protetores bucais e da prática recreativa sem supervisão técnica adequada (Ashley *et al.,* 2018; França *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025). A valorização da estética corporal e da imagem midiática nessas modalidades pode favorecer comportamentos alimentares inadequados, com repercussões bucais progressivas.

Atividades realizadas em ambientes naturais, como rafting, trekking, canyoning, verticalia, escalada e trilhas, apresentam riscos odontológicos associados não apenas a quedas e impactos contra rochas, mas também a condições ambientais adversas, como desidratação prolongada, exposição solar intensa e acesso limitado à higiene bucal. A literatura aponta que a redução do fluxo salivar, associada ao consumo frequente de alimentos industrializados e bebidas ácidas durante expedições, contribui para o aumento da incidência de cárie dentária, erosão dentária e inflamações gengivais. Em práticas de longa duração, esses agravos podem evoluir silenciosamente, interferindo no conforto funcional, na capacidade de mastigação e no rendimento físico global (Petersen *et al.,* 2020; Santos; Regueira, 2024; Iareski; Naim; Mota, 2025).

Os esportes motorizados, especialmente o motocross, figuram entre as modalidades com maior potencial de lesões maxilofaciais, em virtude das altas velocidades, quedas frequentes e colisões. Estudos epidemiológicos demonstram elevada prevalência de fraturas dentárias, avulsões, fraturas mandibulares e traumatismos complexos, mesmo com o uso de capacetes, sobretudo quando estes não são associados a sistemas de proteção bucal adequados. Além dos traumas diretos, a vibração constante, o esforço físico intenso e a tensão muscular sustentada favorecem o desenvolvimento de disfunções temporomandibulares e dores cervicofaciais, exigindo acompanhamento odontológico contínuo e integrado à medicina do esporte (Bemelmans *et al.,* 2019; Lima *et al.,* 2024; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

As evidências convergem ao demonstrar que esportes de aventura, urbanos e motorizados apresentam perfil ampliado de risco odontológico, envolvendo traumatismos diretos, alterações funcionais do sistema estomatognático e agravos químicos relacionados à erosão dentária (Needleman *et al.,* 2015; Petersen; Kassebaum, 2022; França *et al.,* 2024).

A prática de exercícios em condições extremas como a alta altitude e o clima frio fazem parte de várias modalidades esportivas como a corrida de montanha, alpinismo, mountain bike, esqui e snowboard. Quando o atleta

ascende a uma grande altitude, ele é exposto a uma pressão barométrica reduzida, e os efeitos fisiológicos que acompanham estas mudanças da pressão atmosférica podem ter grande influência sobre o seu organismo e seu desempenho físico. Acredita-se que a hipóxia seja responsável pelo início de uma cascata de eventos sinalizadores que, ao final, levam à adaptação à altitude. A exposição aguda à hipóxia provoca sonolência, fadiga mental e muscular e prostração. Cefaléia, náusea e anorexia são sintomas provocados pela Doença Aguda das Montanhas, que pode ocorrer nos primeiros dias de permanência na altitude.

Os esportes praticados em ambientes alpinos e neve, como alpinismo, mountain bike, esqui e snowboard, expõem os atletas a riscos odontológicos resultantes da combinação entre fatores mecânicos, ambientais e fisiológicos. No alpinismo, além da possibilidade de quedas e impactos diretos contra superfícies rochosas capazes de gerar fraturas dentárias, avulsões e lesões maxilofaciais, destaca-se a ocorrência de barodontalgia, fenômeno associado às variações de pressão atmosférica em grandes altitudes. As alterações pulpares subclínicas, restaurações deficientes e cáries não tratadas podem desencadear dor intensa durante ascensões, comprometendo o desempenho, a segurança e a continuidade da atividade esportiva (Schmid *et al.,* 2018; Petersen; Kassebaum, 2022).

No mountain bike, modalidade caracterizada por alta velocidade, terrenos irregulares e obstáculos naturais, os riscos odontológicos estão predominantemente relacionados aos traumatismos dentários e faciais decorrentes de quedas e colisões. Estudos observacionais apontam fraturas coronárias, luxações e avulsões como os agravos mais frequentes, frequentemente associados à baixa adesão ao uso de protetores bucais e ao desconhecimento de medidas de primeiros socorros odontológicos entre os praticantes. A exposição prolongada ao esforço físico intenso pode favorecer o apertamento dentário e a sobrecarga muscular, contribuindo para disfunções temporomandibulares e dores orofaciais crônicas (Bemelmans *et al.,* 2019; Needleman *et al.,* 2015; Silva-Sousa *et al.,* 2025).

As modalidades de esqui e snowboard, apesar do uso disseminado de capacetes, apresentam risco de lesões orofaciais e dentárias, especialmente em situações de quedas em alta velocidade e colisões durante manobras. As fraturas dentárias, lesões de tecidos moles e traumatismos maxilofaciais continuam ocorrendo, sobretudo entre atletas recreacionais e instrutores. Além disso, o ambiente frio e seco, associado à respiração bucal frequente, pode

reduzir o fluxo salivar, favorecendo a instalação de cárie dentária, erosão do esmalte e desconforto oral persistente (Unzteig *et al.,* 2021; Petersen *et al.,* 2020).

Esportes de montanha e neve compartilham risco adicionais, como desidratação, consumo frequente de bebidas energéticas e alimentos ácidos, além de limitações na higiene bucal durante treinos e competições prolongadas. Esses elementos contribuem para o desenvolvimento de erosão dentária, inflamações gengivais e alterações funcionais do sistema estomatognático, com impacto direto na nutrição, na concentração e no rendimento esportivo (Petersen; Kassebaum, 2022; França *et al.,* 2024).

Referências

ALVES, J. DE A..; ANDRADE, K. A.; PACHÚ, C. O. **A influência da atividade física para pessoas com obesidade: uma revisão integrativa.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.] , v. 11, n. 1, p. e37311125036, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i1.25036.

ASHLEY, P. *et al.* Traumatic dental injuries in sport: a systematic review. **British Dental Journal,** v. 224, n. 7, p. 495–501, 2018.

BEMELMANS, R. *et al.* Maxillofacial injuries in motor sports: epidemiology and prevention. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, n. 6, p. 1234–1241, 2019.

BEMELMANS, R.; SCHENKELS, L.; BERGMANS, L. Maxillofacial and dental injuries in cycling sports: incidence and prevention strategies. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 77, n. 6, p. 1234–1241, 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.615, de 24 de março de 1998.** Dispõe sobre o desporto e dá outras providências (Lei Pelé). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9615.htm

BrasiL. Ministério da Educação. Base **Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

DENTAL injuries in sports. **British Dental Journal,** Londres, v. 197, n. 2, p. 93–96, 2004. DOI: 10.1038/sj.bdj.4811534.

FRANÇA, A. R. *et al.* Odontologia do esporte além dos protetores bucais: uma revisão integrativa da literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 226–238, 2024

GALLAGHER, J.; NEEDLEMAN, I. Oral health and sports performance. **British Dental Journal,** v. 221, n. 9, p. 541–545, 2016.

IARESKI, M.; NAIM, A. H.; MOTA, S. M. S. A saúde bucal na era fitness: um fator-chave para o desempenho esportivo. **Revista FT,** 2025.

JÚDICE, A.; BOTELHO, J.; MACHADO, V.; PROENÇA, L.; FERREIRA, L.M.A.; FINE, P.; MENDES, J.J. Sports dentistry intricacies with season-related challenges and the role of athlete-centered outcomes. **Frontiers in Oral Health,** 2025. DOI: 10.3389/froh.2025.1531653. Frontiers

KRÄMER, A.; KÖNIG, B.; SCHRÖDER, A.; D'HOEDT, B.; KRAUS, M. **Dental trauma and tongue injuries in professional alpine ski racing**. Dental Traumatology, Copenhagen, v. 36, n. 6, p. 623–629, 2020. DOI: 10.1111/edt.12582.

LIMA, A. C. A.; CARDOSO, E. L. O.; FERREIRA JÚNIOR, P. R. L. *et al.* Odontologia do esporte: revisão de literatura. **Archives of Health Investigation,** v. 13, n. 1, p. 1–9, 2024. DOI: 10.21270/archi.v8i12.4646.

MARCONDES, R. M.; TOCCI, L. M. **Direito Desportivo: primeiras linhas**. Expert Editora Digital, 2021. Disponível em: https://experteditora.com.br/wp-content/uploads/2021/08/DIREITO-DESPORTIVO.pdf.

MERLE, C.L.; ROTT, T.A.; RAUCH, A. *et al.* Temporomandibular disorders and the use of oral splints among elite sport athletes: a questionnaire-based cross-sectional study in Germany. **Clinical Oral Investigations,** 2025. DOI: 10.1007/s00784-025-06434-x.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and elite sport performance. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 1, p. 3–6, 2015.

PETERSEN, P. E. *et al.* Oral health in extreme and outdoor sports. **International Dental Journal,** v. 70, n. 5, p. 329–336, 2020.

RAMAGONI, N. K.; KUMAR, V.; GUPTA, P.; CHHABRA, S.; KUMAR, R. Sports dentistry: a review. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 4, n. 1, p. 3–7, 2014. DOI: 10.4103/2231-0762.129446.

ROCHA T, ROCHA E, ALVES AC, MEDEIROS AM, FRANCISCO V, SILVA S, MENDES GASPAR I, RATO Q, BOURBON M. Cardiovascular risk profile of high school students: a cross-sectional study. **Rev Port Cardiol.** 2014 Sep;33(9):525-34. doi: 10.1016/j.repc.2014.01.024. Epub 2014 Sep 12. PMID: 25224793.

RONDINELLI, P. **“Você sabe o que é esporte?”; Brasil Escola.** Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/educacao-fisica/voce-sabe-que-esporte.htm. Acesso em 04 de janeiro de 2026.

SANTOS, G. S.; REGUEIRA, L. S. **A inter-relação entre saúde bucal e rendimento esportivo.** Arquivos de Ciências do Esporte, v. 12, p. 1–11, 2024.

SCHMID, M.; SCHÄDELIN, S.; KÜHL, S.; FILIPPI, A. **Head and dental injuries and barodontalgia in alpine sports.** Clinical and Experimental Dental Research, v. 4, n. 5, p. 193–199, 2018.

SCHULZE, A.; BUSSE, M. **Sports diet and oral health in athletes: a comprehensive review**. Medicina, v. 60, n. 2, 2024. DOI: 10.3390/medicina60020319. MDPI

SILVA, F. P. DA .; LIMA, J. L.; OLIVEIRA, C. E. L. R. DE .; SANTOS, R. DE A. . B**enefícios da atividade física na prevenção e tratamento da obesidade: uma breve revisão**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento , [S. l.] , v. 10, n. 8, p. e49410815286, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.15286.

SILVA-SOUSA, A. C.; OLIVEIRA-AGUIAR, J.; PAULA-SILVA, F. W. G. *et al.* **Management strategies for sport-related traumatic dental injuries: a systematic review based on case reports.** BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, v. 17, art. 208, 2025. DOI: 10.1186/s13102-025-01188-1.

SOĞUKPINAR ÖNSÜREN, A.; EROĞLU, H.; AKSOY, C. **Faculty of sports science students, physical education teachers, and athletes’ level of knowledge and attitude about mouthguards**. BMC Oral Health, 24, 57, 2024. DOI: 10.1186/s12903-023-03675-8.

UNZTEIG, G.; EGGMANN, F.; FILIPPI, A. **Dental and general injuries among ski and snowboard instructors**. Clinical and Experimental Dental Research, v. 8, n. 1, p. 37–44, 2021.

YAMADA, T.; WATANABE, Y.; KAKIMOTO, N. Eating disorders and oral health in athletes. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 45, n. 6, p. 486–493, 2018.

CAPÍTULO 10 - TRATAMENTOS ODONTOLÓGICOS E O CALENDÁRIO ESPORTIVO

O acompanhamento odontológico de praticantes de exercícios físicos e atletas exige planejamento clínico que considere tanto as condições bucais do paciente quanto as demandas fisiológicas e competitivas impostas pelo calendário esportivo (Needleman *et al.,* 2015). Diferentemente da prática odontológica convencional, o cuidado com atletas envolve a integração entre saúde bucal, desempenho físico e recuperação orgânica, uma vez que condições orais podem influenciar a saúde sistêmica, a capacidade funcional e o rendimento esportivo (Galichev; Oyama; Decker, 2022). Além disso, intervenções odontológicas realizadas em períodos inadequados de treinamento ou competição podem repercutir sobre o conforto, a recuperação e a disponibilidade do atleta para suas atividades esportivas, tornando necessário o planejamento integrado entre o cirurgião-dentista e a equipe multiprofissional de saúde (Needleman *et al.,* 2014; Sollecito; Rogers, 2020).

As alterações inflamatórias, dor odontogênica e procedimentos cirúrgicos podem impactar negativamente o desempenho atlético, interferindo na capacidade de treinamento, na recuperação muscular e na concentração durante competições. A tomada de decisão terapêutica deve considerar períodos de pré-temporada, fases de competição e intervalos de recuperação, buscando minimizar interferências na performance esportiva e garantir a manutenção da saúde bucal ao longo do ciclo competitivo (Needleman *et al.,* 2015).

Os procedimentos odontológicos podem desencadear processos inflamatórios, alterações no padrão alimentar ou desconfortos funcionais temporários, os quais podem comprometer o rendimento do atleta em curto prazo. O planejamento odontológico passa a integrar a abordagem multiprofissional da medicina esportiva, exigindo comunicação entre cirurgiões-dentistas, médicos do esporte, fisioterapeutas e treinadores, com o objetivo de alinhar intervenções terapêuticas ao calendário de treinamentos e competições (Gallagher; Needleman, 2017). A tabela 16 aponta o momento ideal dos tratamentos odontológicos no paciente atleta.

Tabela 16 - Momento Ideal dos tratamentos odontológicos no paciente atleta.

Procedimento	Pré-temporada	Temporada	Pré-competição	Pós-competição
Profilaxia	✓	✓	✓	✓
Restauração simples	✓	✓	✓	✓
Tratamento endodôntico	✓	✓	⚠	✓
Extração dentária	✓	⚠	✕	✓
Implante	✓	✕	✕	✓
Cirurgia periodontal	✓	⚠	✕	✓

Fonte: Elaborado pelos autores. – legenda: ✓ liberado; ⚠ permitido com restrições; ✕ proibido.

Planejando Procedimentos sem Prejudicar o Desempenho

A saúde bucal é parte integrante e inseparável da saúde geral (Brasil, 2024). A consulta ao cirurgião-dentista deve fazer parte do protocolo inicial e periódico de atenção à saúde para prática esportiva.

Os programas odontológicos baseiam-se em ações de promoção de saúde, protegendo a saúde com o controle e prevenção das doenças bucais. Estas ações de caráter eminentemente educativo e preventivo devem transferir conhecimentos estimulando a adoção de hábitos adequados de higiene pela população (Almeida, 2007).

Os focos infecciosos de origem dentária devem ser eliminados imediatamente à chegada de qualquer paciente para diagnóstico bucal inicial com finalidade de tratamento. Um indivíduo que não tem cuidados com a própria saúde bucal e com cárie ou doença periodontal, tem uma fonte importante de microrganismos causadores de doença em outros órgãos.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007) tem preocupação particular com os focos infecciosos de origem periodontal ou cárie e com a ausência de dentes permanentes. Estes problemas de saúde bucal são associados à doença cardiovascular e pulmonar, capazes de levar o indivíduo à morte. Estas são doenças degenerativas, as quais não levam ao óbito de maneira

abrupta, mas lentamente no transcorrer da vida, diminuindo a qualidade de vida pouco a pouco e, portanto, diminuindo o seu rendimento esportivo (Choi *et al.,* 2002).

Um atleta precisa estar sempre no auge de suas condições físicas. Caso houver um foco infeccioso bucal fornecendo microrganismos para a corrente sanguínea, as lesões musculares de ombros e joelhos podem ser mais frequentes e de difícil recuperação. Diversas podem ser as origens dos focos infecciosos: cárie dentária com envolvimento pulpar, a doença periodontal, gengivite, pericoronarite, presença de raízes residuais, especial com área radiolúcida.

A segunda fase do protocolo de um atleta aborda às más oclusões é a respiração bucal. A respiração bucal conduz o indivíduo ao cansaço. É muito mais fácil a um atleta manter o seu condicionamento físico sendo respirador nasal. O ar é aquecido, umedecido e filtrado a partir da cavidade nasal. Na cavidade bucal, o ar entra em temperatura ambiente com impurezas, muitas vezes resseca a superfície dentária de incisivos superiores, provoca inflamações nas tonsilas palatinas e necessita maior gasto de energia para aspiração, evidentemente, comprometendo o rendimento físico. É importante lembrar que, como etiologia da respiração bucal tem-se as obstruções nasais, os desvios de septo nasal, adenóides e cornetos hipertróficos, que exigem a participação para diagnóstico e tratamento de profissional otorrinolaringologista e para correção da função estomatognática o auxílio de um profissional da fonoaudiologia está indicado (Francesco *et al.,* 2004).

O tratamento das más oclusões e da respiração bucal auxilia o atleta em diversos aspectos e compõe a terceira fase do protocolo. O primeiro deles traduz-se pelas seis chaves da oclusão de Andrews, relação molar em chave, corretas angulações e inclinações dentárias, ausência de rotações, contatos interproximais justos e ausência de curva de SPEE. As forças mastigatórias incidirão no eixo axial dos dentes prevenindo traumas, a área do col é protegida e a autóclise é favorecida, por este motivo Heintze *et al.* reportaram o tratamento ortodôntico não como preventivo de maneira direta, mas indiretamente a relação preventiva entre a doença periodontal e a ortodontia, e cárie dentária e ortodontia, existe. Os arcos dentários apresentam as seis chaves da oclusão de Andrews tem menor o acúmulo de placa. A qualidade da escovação será melhorada em um paciente com apinhamento ao início e sem o mesmo ao final do tratamento devido o melhor posicionamento dentário.

Os possíveis espaços protéticos restantes devem ser cuidadosamente deixados pelo ortodontista para a reabilitação. No Brasil, a cárie dentária declinou de maneira significativa em população jovem. A partir da adolescência, as extrações dentárias são um fato marcante em qualquer levantamento epidemiológico. Os atletas brasileiros estão vivendo suas vidas neste contexto de mutilação.

Não basta ter ausência de focos infecciosos, dentes bem posicionados e uma respiração mais fisiológica. É necessário que o esportista tenha a máxima eficiência mastigatória para que o organismo possa aproveitar todo potencial energético e proteico que uma alimentação balanceada pode oferecer, do contrário poderá assumir os riscos à saúde (Janket *et al.,* 2006).

Para reabilitação bucal de um atleta considerações adicionais precisam ser feitas. Os impactos sofridos na região bucal pela prática de determinados esportes sugerem que as restaurações utilizando materiais dentários resilientes e que absorvam as forças e não transfiram todo o impacto sofrido para o dente, periodonto, e rebordo alveolar, evitando o risco de traumas e fraturas. Indica-se a instalação de implantes para suportarem próteses dentárias em atletas de modalidades esportivas de contato físico. O implante osseointegrado não apresenta ligamento periodontal e sim a impacção do titâneo ao osso. Os impactos sofridos por ele serão totalmente transmitidos ao osso alveolar e poderão provocar fraturas (Meijer *et al.,* 2003).

O atleta deve manter um protocolo de manutenção e controle da saúde bucal. Periodicamente recomenda-se consultas odontológicas, conforme suas necessidades particulares, principalmente, quanto à cárie dentária e doença periodontal. Destaca-se os desafios sazonais dos atletas, recomendando a adoção de um Protocolo Universal de Triagem Odontológica no pré-temporada e o uso de ferramentas centradas no atleta para monitoramento contínuo (Frontiers in Oral Health, 2025).

Diagrama 6 - Acompanhamento odontológico ao longo do ciclo esportivo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Medicação e Doping: Cuidados na Prescrição de Medicamentos

Dopagem é o uso de substâncias ou métodos proibidos no desporto, sendo considerada uma violação das regras esportivas por promover vantagem competitiva indevida e comprometer a integridade das competições (WADA, 2025). Essas substâncias podem aumentar artificialmente o desempenho físico ou mascarar condições que limitariam a participação do atleta, configurando prática incompatível com os princípios do esporte limpo (WADA, 2025). Exemplos de substâncias e métodos proibidos incluem agentes anabólicos, glicocorticoides em determinadas vias de administração, narcóticos, diuréticos, estimulantes e manipulações sanguíneas (WADA, 2025).

A Agência Mundial Antidoping (WADA) é uma organização independente criada por iniciativa do Comitê Olímpico Internacional e de governos nacionais para coordenar o combate ao doping em âmbito internacional (WADA, 2025). Entre suas atribuições estão o desenvolvimento de programas de educação, pesquisa e monitoramento, além da publicação anual da Lista de Substâncias e Métodos Proibidos, atualizada a cada mês de janeiro (WADA, 2025).

O Código Mundial Antidoping estabelece normas harmonizadas para o controle antidoping em diferentes modalidades esportivas e países, definindo

direitos, deveres e responsabilidades dos atletas e demais membros de seu entorno esportivo (WADA, 2025). Seu objetivo é proteger o direito fundamental dos atletas de competir em ambientes livres de dopagem, promovendo saúde, justiça esportiva, igualdade de condições e integridade das competições (WADA, 2025).

Os medicamentos proibidos pela WADA não devem ser prescritos para atletas sujeitos às regras antidoping, exceto em situações clínicas específicas que justifiquem sua utilização terapêutica (ABCD, 2025). Nesses casos, o atleta poderá solicitar uma Autorização de Uso Terapêutico (AUT), mediante comprovação médica da necessidade do tratamento perante os órgãos competentes de controle antidoping (ABCD, 2025). A prescrição deve ser discutida com a equipe multiprofissional responsável pelo atleta, reduzindo o risco de violações inadvertidas das normas antidoping (WADA, 2025).

A Lei nº 5.081, de 24 de agosto de 1966, regulamenta o exercício da Odontologia no Brasil e autoriza o cirurgião-dentista a prescrever medicamentos indicados para a prática odontológica, bem como medicações de urgência em situações que comprometam a vida e a saúde do paciente (Brasil, 1966). Entretanto, ao atender atletas submetidos a controles antidoping, o profissional deve conhecer as regulamentações vigentes sobre substâncias proibidas para evitar prejuízos esportivos e legais ao paciente (Sollecito; Rogers, 2020).

O atleta poderá sofrer sanções esportivas relevantes caso utilize substâncias proibidas sem autorização adequada, independentemente de a prescrição ter sido realizada por profissional de saúde (WADA, 2025). Da mesma forma, o cirurgião-dentista poderá estar sujeito a responsabilizações éticas e legais caso sua conduta contribua para violações das normas esportivas (ABCD, 2025).

A abordagem terapêutica adequada do cirurgião-dentista associa conhecimento farmacológico atualizado à realização de anamnese minuciosa, contemplando modalidade esportiva, rotina de treinamento, histórico médico, uso de suplementos e medicamentos, além das condições sistêmicas do paciente (Galichev; Oyama; Decker, 2022). Esse cuidado contribui para a seleção segura dos tratamentos e para a prevenção de resultados analíticos adversos relacionados ao controle antidoping (Sollecito; Rogers, 2020).

Os anti-inflamatórios e, especialmente, os glicocorticoides merecem atenção especial na Odontologia esportiva. Fármacos como dexametasona,

betametasona e prednisolona são frequentemente utilizados após procedimentos cirúrgicos odontológicos, porém determinadas vias de administração podem estar sujeitas a restrições estabelecidas pela Lista de Substâncias e Métodos Proibidos da WADA (WADA, 2025).

Alguns medicamentos empregados para o controle da dor exigem avaliação criteriosa quanto ao risco de enquadramento nas normas antidoping. A análise deve considerar a composição farmacológica, a via de administração, a dose utilizada e as atualizações periódicas da Lista de Substâncias Proibidas (WADA, 2025; ABCD, 2025).

Entre os medicamentos utilizados em Endodontia e outras especialidades odontológicas, produtos que contenham glicocorticoides devem ser avaliados individualmente quanto à compatibilidade com as regras antidoping vigentes (WADA, 2025).

Da mesma forma, medicamentos antifúngicos associados a corticosteroides requerem atenção do profissional, especialmente em atletas submetidos a controles antidoping regulares (ABCD, 2025).

Os relaxantes musculares comumente prescritos na prática odontológica não figuram, em regra, entre as substâncias proibidas pela Lista da WADA, devendo, entretanto, ser avaliados conforme as atualizações anuais da regulamentação antidoping (WADA, 2025).

A prevenção e o planejamento terapêutico são pilares da Odontologia do Esporte. Ao compreender as demandas fisiológicas, nutricionais e competitivas do atleta, o cirurgião-dentista pode estruturar intervenções e terapias medicamentosas que preservem a saúde bucal sem comprometer o desempenho esportivo ou a conformidade com as normas antidoping (Galichev; Oyama; Decker, 2022; WADA, 2025).

Referências

AGÊNCIA BRASILEIRA DE CONTROLE DE DOPAGEM (ABCD). **Guia de Autorização de Uso Terapêutico (AUT)**. Brasília: Ministério do Esporte, 2025.

ALMEIDA J. C. S., COUTO G. B., GUSMÃO E. Escovação no controle da placa: avaliação do ensino e motivação em escolares. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.** 2007;49(3):26-9.

BERARD LT, MONTEIRO FS, YONAMINE M, DIAS RB, COTO NP. Doping na Odontologia do Esporte. **Revista da Associação Paulista dos Cirurgiões Dentistas.** 2020;74(2):109-13.

BOUSO, JOSÉ C., *et al.* Quality of Life, Mental Health, Personality and Patterns of Use in Self-Medicated Cannabis Users with Chronic Diseases: A 12-Month Longitudinal Study. **Phytotherapy Research**. 2020;34(7):1670-1677.

BRASIL. **Lei 5.081, de 24 de agosto de 1966.** Regulamenta o exercício da odontologia no Brasil. Disponível em: < http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128600/lei-5081-66>.

CHOI J, CHUNG S, KANG H, RHIM B, KIM S. **Establishment of porphyromonas gingivalis heat-shock-protein specific T-cell line from atherosclerosis patients**. J Dent Res. 2002;81:344-8. doi: 10.1177/154405910208100511.

FRANCESCO RC, PASSEROTTI G, PAULUCCI B, MINITI A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. **Rev Bras Otorrinolaringol.** 2004;70(5):15-9.

GALICHEV, K.; OYAMA, L. M.; DECKER, E. M. Sports dentistry: current status and future perspectives. **International Dental Journal,** London, v. 72, n. 6, p. 777-784, 2022.

HEINTZE SD, JOST-BRINKMANN PG, FINKE C, MIETHKE RR. **Oral health for the orthodontic patient.** Hong Kong: Quintessense; 1998.

JANKET S, MEURMAN JH, NUUTINEN P, QVARNSTRÖN M, NUNN EM, BAIRD AE, *et al.* **Salivary lysozyme and prevalent coronary heart disease possible effects of oral health on endothelial dysfunction.** Arterioscler Tromb Vasc Biol. 2006;26:433-4. doi: 10.1161/01. ATV.0000198249.67996. e0.

MARTINS M, SILVA TO, VIANA FILHO FAC, JOV RA, LIMA DLF. **Medicamentos de uso odontológico considerados proibidos pela Agência Mundial Anti-Doping (WADA**). Coleção Pesquisa em Educação Física. 2013;12(2):95-102.

MEIJER HJA, RAGHOEBAR GM, VISSER A. **Mandibular fracture caused by peri-implant bone loss: report of a case.** J Periodontol. 2003;74(7):1067-70. doi:10.1902/jop.2003.74.7.1067.

NEEDLEMAN, I. *et al.* Oral health and elite sport performance. **British Journal of Sports Medicine,** London, v. 49, n. 1, p. 3-6, 2015.

NEEDLEMAN, I. *et al.* London 2012 Olympic and Paralympic Games: the oral health of athletes competing in the Games. **British Journal of Sports Medicine,** London, v. 47, n. 16, p. 1054-1058, 2013.

SOLLECITO, T. P.; ROGERS, H. The dentist's role in sports medicine. **Dental Clinics of North America,** Philadelphia, v. 64, n. 1, p. 1-14, 2020.

WADA. **The 2025 Prohibited List.** Montreal: World Anti-Doping Agency, 2025.

WADA. **World Anti-Doping Code.** Montreal: World Anti-Doping Agency; 2025.

PARTE 4: TÓPICOS AVANÇADOS E O FUTURO



CAPÍTULO 11 - RELAÇÃO ENTRE RESPIRAÇÃO E A PERFORMANCE

A respiração é responsável pela adequada oxigenação dos tecidos e manutenção do metabolismo energético durante a atividade física. A eficiência do sistema respiratório influencia diretamente o consumo de oxigênio, a remoção de dióxido de carbono e a capacidade do organismo de sustentar esforços prolongados, fatores determinantes para o desempenho esportivo (Powers; Howley, 2014).

O padrão respiratório adequado contribui para a otimização da ventilação pulmonar e para o equilíbrio das demandas metabólicas impostas pelo exercício físico. Alterações na mecânica respiratória ou na via aérea superior podem comprometer a eficiência ventilatória, reduzindo a capacidade de desempenho e favorecendo o surgimento de fadiga precoce (West, 2012). A respiração nasal promove a filtração, aquecimento e umidificação do ar inspirado, contribuindo para maior eficiência do processo ventilatório.

Os fatores relacionados ao sistema estomatognático podem influenciar o padrão respiratório. Alterações craniofaciais, má oclusão, disfunções temporomandibulares e outras condições bucais podem estar associadas à respiração bucal e a modificações no equilíbrio funcional da região orofacial, repercutindo na ventilação e, consequentemente, no desempenho esportivo (Mcardle; Katch; Katch, 2016). A tabela 17 mostra a relação entre alterações respiratórias, fatores odontológicos e impacto na performance esportiva.

Tabela 17 - Relação entre alterações respiratórias, fatores odontológicos e impacto na performance esportiva.

ALTERAÇÃO	POSSÍVEL FATOR ODONTOLÓGICO ASSOCIADO	CONSEQUÊNCIA FISIOLÓGICA	IMPACTO NO DESEMPENHO ESPORTIVO
Respiração bucal	Má oclusão, palato estreito, alterações craniofaciais	Menor filtragem e umidificação do ar inspirado	Maior fadiga respiratória durante o exercício
Respiração oral durante o sono	Obstrução nasal associada a alterações maxilomandibulares	Fragmentação do sono e menor recuperação fisiológica	Redução da capacidade de recuperação muscular
Disfunções temporomandibulares	Alterações musculares e articulares do sistema estomatognático	Tensão muscular e desconforto durante atividades intensas	Diminuição da concentração e do rendimento
Infecções odontogênicas	Cárie avançada, doença periodontal	Aumento da inflamação sistêmica	Queda do desempenho físico e maior fadiga
Dor odontológica	Lesões dentárias ou pulpares	Estresse fisiológico e aumento do cortisol	Prejuízo na performance e na motivação do atleta
Alterações oclusais	Desarmonia oclusal ou perdas dentárias	Alteração do equilíbrio muscular craniofacial	Possível interferência na postura e na respiração

Fonte: Elaborado pelos autores.

Importância da Respiração Nasal

A respiração é um processo vital no desempenho físico e na saúde geral do indivíduo. A respiração fisiológica ocorre por via nasal para a purificação, aquecimento e umidificação do ar antes de chegar aos pulmões, protegendo as vias aéreas superiores e garantindo o desenvolvimento adequado das estruturas e funcionamento do complexo craniofacial.

A respiração nasal é indispensável para o alto desempenho nos esportes pois melhora o sono e, por consequência, a recuperação e a performance em treinos e competições. Ela é um fator de equilíbrio fundamental para a organização do sistema ósseo dentário e muscular do crânio. O mau posicionamento dos dentes influi na respiração e prejudica o sono, com efeito cascata na performance nos treinos e competições.

Em modalidades como corrida de longa distância, ciclismo e triatlo, a respiração nasal permite controle eficaz do ritmo, do pH sanguíneo e da frequência cardíaca, crucial para manter o desempenho por longos períodos. A respiração bucal, por outro lado, pode levar a uma ventilação mais rápida, mas menos eficiente, resultando em uma maior percepção de esforço e um início de fadiga mais precoce (Jones, 2018).

Atletas de natação se beneficiam da respiração nasal, por facilitar o controle do ritmo respiratório e a regulação do dióxido de carbono, fatores que contribuem para a economia de energia e a melhoria da técnica de nado (Jones; Morgan, 2019). No yoga e em disciplinas de pilates, a respiração nasal é a base da prática, promovendo o controle do sistema nervoso autônomo e a concentração, elementos essenciais para a execução precisa dos movimentos e a redução do estresse físico (Anderson; Wright, 2017).

Como a Respiração Bucal Afeta a Capacidade Física e a Saúde

É comum ocorrer alterações no modo respiratório, principalmente em crianças, levando à respiração oral. As causas de alteração no modo respiratório podem ser classificadas em obstrutivas (desvio de septo, presença de corpo estranho, hiperplasias de mucosa, hiperplasias das tonsilas faríngeas ou palatinas) e não obstrutivas (flacidez dos órgãos fonoarticulatórios e/ ou respiração oral funcional, por hábito). Desta forma, essas alterações podem impedir a passagem de ar pelas narinas, fazendo com que o indivíduo respire pela boca (Dega *et al.,* 2014; Santos *et al.,* 2018; Grippaldo *et al.,* 2016).

A respiração nasal é o padrão fisiológico ideal. A respiração bucal tem sido associada a uma série de comprometimentos que vão desde a redução da capacidade aeróbica até alterações posturais (Dias *et al.,* 2005; Lopes, 2016). Além dos problemas de respiração, mastigação, deglutição, postura e tonicidade dos órgãos fonoarticulatórios, os respiradores orais podem apresentar também alterações na fala, voz, e postura corporal, que influenciam no desempenho de suas atividades (Pereira *et al.,* 2019; Roggia *et al.,* 2016).

Há evidências da presença de alterações no olfato, paladar e sistema auditivo, descritas como disfunções sensoriais (Vera *et al.,* 2006). Indivíduos com respiração oral podem apresentar declínio nas atividades de vida diária, educacionais e de lazer ocasionado pelos comprometimentos respiratórios, motores e sensoriais que geram uma redução no nível de funcionalidade, por

conta da agitação, desatenção, distúrbios do sono, dificuldade em realizar atividades que requerem esforço físico e alteração postural de acordo com a progressão do quadro (Aota, 2020; Dega *et al.,* 2014).

A respiração bucal compromete a eficiência da oxigenação, pois o ar inalado não passa pelos processos naturais de aquecimento, umidificação e filtragem da cavidade nasal. Esse fator leva a diversos prejuízos no rendimento atlético. De acordo com Lopes (2016), a aspiração do ar pela boca exige um maior gasto energético, o que contribui para o cansaço precoce. A respiração bucal conduz o indivíduo ao cansaço. Na boca, o ar entra em temperatura ambiente com impurezas ressecando a superfície dentária dos incisivos superiores, além de provocar inflamações nas tonsilas palatinas.

Estudos demonstram uma relação direta entre a respiração bucal e a diminuição da capacidade aeróbica. Dias *et al.* (2005) afirmam que essa condição pode resultar em uma queda de até 20% no rendimento físico total do atleta. Além disso, a literatura aponta que indivíduos com respiração bucal apresentam maior dificuldade na recuperação muscular, fadiga crônica, e sintomas como boca seca e halitose (Oliveira, 2019).

A respiração bucal durante esforço intenso pode reduzir a eficiência da oxigenação em comparação com a respiração nasal. Isso ocorre porque a respiração pela boca tende a ventilar menos o assoalho nasal, que aquecesse, umedece e filtra o ar, além de reduzir o fluxo nasal de ar filtrado. A respiração bucal costuma aumentar a taxa de fluxo de ar sem controlar tanto a temperatura e a umidade do ar inspirado. Isso pode levar a vias aéreas menos bem preparadas, maior desidratação de vias nasais, potencial irritação das vias aéreas superiores e maior fadiga respiratória, influenciando negativamente a manutenção da intensidade durante treinos longos.

A respiração pela boca pode alterar a posição da cabeça, o tônus da mandíbula e a mecânica respiratória, potencialmente gerando maior resistência ao fluxo de ar durante inspirações rápidas e contribuindo para a fadiga adiantada de músculos respiratórios. Nas atividades de alta intensidade, a respiração bucal pode permitir maior volume de ar de forma rápida, mas costuma comprometer a troca gasosa eficaz por menos aquecimento e filtragem, podendo levar a sensação de fadiga respiratória mais precoce.

Em esportes de resistência, a respiração nasal é associada a melhor regulação do pH, maior eficiência de troca gasosa e menor esforço percebido em certos contextos. A respiração bucal pode ser útil em sprints e es-

forços muito intensos, quando o corpo requer grandes volumes de oxigênio rapidamente, mas pode levar a maior percepção de esforço a longo prazo e menor controle da temperatura interna. Em modalidades como corrida de longa distância, ciclismo e natação, a respiração nasal permite um controle mais eficaz do ritmo, do pH sanguíneo e da frequência cardíaca, o que é crucial para manter o desempenho por longos períodos. A respiração bucal, por outro lado, pode levar a uma ventilação mais rápida, mas menos eficiente, resultando em uma maior percepção de esforço e um início de fadiga mais precoce (Jones, 2018).

Embora a respiração pela boca seja comum em levantamento de peso e atividades de alta intensidade para a entrada de grandes volumes de ar, uma dependência exclusiva desse padrão pode comprometer a estabilidade do core, o que é vital para a execução de exercícios complexos e para a prevenção de lesões. A respiração nasal, ao contrário, promove a ativação do diafragma e fortalece os músculos estabilizadores do tronco nos esportes de força (Smith, 2019).

A respiração bucal constante pode desidratar a mucosa oral e aumentar a suscetibilidade a infecções das vias aéreas superiores, um problema comum em atletas que praticam esportes como basquete, futebol e artes marciais. Além disso, a mecânica respiratória ineficiente pode influenciar a postura de luta ou de movimento, diminuindo a agilidade e a capacidade de reação nos esportes coletivos e de combate (Brown, 2017).

Abordagens terapêuticas da Respiração Bucal

Ao corrigir a respiração é possível melhorar o desempenho atlético e a saúde sistêmica, promovendo uma melhora significativa na qualidade de vida do indivíduo. O tratamento da respiração bucal deve ser abordado de forma multidisciplinar, envolvendo diferentes áreas da saúde para identificar a causa subjacente e implementar as intervenções adequadas. A abordagem integrada e personalizada, foca tanto na causa da obstrução quanto na reeducação funcional. A colaboração entre profissionais de diferentes áreas é a chave para um tratamento eficaz e duradouro.

A primeira etapa do tratamento é a avaliação por um otorrinolaringologista. Investigar possíveis obstruções nas vias aéreas superiores diagnostica desvio de septo, adenoides ou amígdalas hipertrofiadas. A correção dessas condições é fundamental para permitir a respiração nasal adequada (Cohen *et al.,* 2015).

O fonoaudiólogo reeduca a musculatura orofacial. Por meio de exercícios miofuncionais fortalece-se os músculos da língua, lábios e bochechas, promovendo o fechamento labial e a elevação da língua ao palato, o que favorece a respiração nasal. A fonoterapia também auxilia na correção de alterações na fala e na deglutição (Gonçalves *et al.,* 2018).

A intervenção odontológica, em particular a ortodontia, é essencial para corrigir problemas de má oclusão e má formação do arco dentário que possam ser tanto a causa quanto consequência da respiração bucal. O uso de aparelhos ortopédicos e ortodônticos pode expandir o palato, criar espaço para a língua e facilitar a respiração nasal (Santos *et al.,* 2020).

O fisioterapeuta atua na correção postural e no fortalecimento da musculatura respiratória. Exercícios que promovem a mobilidade do diafragma e a expansão da caixa torácica são fundamentais para otimizar o padrão respiratório e melhorar a eficiência da troca gasosa (Lima *et al.,* 2019).

Há algumas estratégias comportamentais e de rotina que contribuem para o sucesso do tratamento. A conscientização do indivíduo sobre seu próprio padrão respiratório é um passo importante para a mudança do hábito. A prática regular de exercícios de respiração diafragmática pode fortalecer a musculatura e automatizar o padrão respiratório nasal. O uso de soro fisiológico para a lavagem nasal ajuda a manter as vias aéreas limpas e desobstruídas, facilitando a respiração pelo nariz.

Apneia do Sono em Atletas e suas Implicações

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é um distúrbio respiratório que ocorre durante o sono, caracterizado por interrupções recorrentes no fluxo de ar durante o sono, resultando em quedas nos níveis de oxigênio sanguíneo e sono fragmentado. Ela pode levar a múltiplos despertares noturnos e má qualidade de sono. As pausas na respiração resultam em uma diminuição nos níveis de oxigênio no sangue, podendo existir implicações sérias para a saúde a longo prazo (Johnston *et al.,* 2006).

A apneia do sono é uma condição de saúde global que afeta milhões de pessoas amplamente subdiagnosticada e subtratada, principalmente devido à falta de conscientização e compreensão sobre a gravidade desse distúrbio (Sutherland *et al.,* 2014). Entre as complicações da apneia do sono estão o aumento do risco de desenvolver doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes tipo 2, acidentes vasculares cerebrais e até mesmo distúr-

bios cognitivos (Villa *et al.,* 2012). A sonolência diurna excessiva, causada pela fragmentação do sono, pode aumentar o risco de acidentes de trânsito e reduzir a produtividade no trabalho e a qualidade de vida (Li *et al.,* 2013).

Apesar da crença comum de que a apneia do sono afeta apenas indivíduos sedentários e com sobrepeso, estudos recentes mostram que atletas, inclusive os de elite, não estão imunes a essa condição. Fatores como a hipertrofia muscular da orofaringe, o uso de suplementos e a própria morfologia craniofacial podem contribuir para o desenvolvimento da AOS em atletas (Steinhauser; Eichholzer, 2016).

A AOS representa um risco significativo para a saúde e o desempenho de atletas, impactando diretamente a recuperação, a força, a resistência e o controle motor. Para o atleta, a apneia do sono é um problema de saúde limitante de desempenho. O sono é essencial para a recuperação muscular, a síntese hormonal e a consolidação da memória motora.

Quando o sono é fragmentado e a oxigenação é comprometida pela AOS, o atleta pode experimentar redução da força e potência. A privação de sono afeta negativamente a produção de testosterona e hormônio do crescimento, vitais para a reparação e o crescimento muscular. Isso se traduz em menor força e potência durante os treinos e competições (Williams *et al.,* 2019). A sonolência diurna e a fadiga causadas pela apneia comprometem o tempo de reação, a precisão e a coordenação motora, aumentando o risco de lesões e erros técnicos durante a prática esportiva (Hartmann *et al.,* 2018). As interrupções respiratórias noturnas resultam em uma constante “luta” por ar, o que sobrecarrega o sistema cardiovascular. Essa condição crônica pode diminuir a capacidade aeróbica e a resistência em esportes como corrida e ciclismo (Brown *et al.,* 2020).

Abordagens Terapêuticas da Apnéia Obstrutiva do Sono

A complexidade da condição requer abordagem multidisciplinar para diagnóstico e tratamento, envolvendo profissionais de medicina do sono, pneumologia, otorrinolaringologia, neurologia, odontologia e psicologia (Marklund *et al.,* 2012). O diagnóstico é tipicamente feito por meio da polissonografia, um exame que monitora o sono e a respiração do paciente.

O tratamento varia de mudanças no estilo de vida, como perda de peso e evitar o uso de álcool antes de dormir, até o uso de dispositivos como o CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas), que ajuda a manter as

vias respiratórias abertas durante o sono (Chan *et al.,* 2007).

A apneia do sono em atletas é um distúrbio que merece maior atenção. A falta de diagnóstico e tratamento compromete a saúde do atleta a longo prazo e limita seu potencial máximo de desempenho. A conscientização de treinadores, preparadores físicos e médicos do esporte é crucial para que os sintomas da apneia sejam identificados precocemente e o atleta receba o tratamento adequado, garantindo uma carreira mais longa, segura e bem-sucedida. Em atletas, o tratamento da apneia resulta em melhorias significativas no desempenho, na capacidade de recuperação e no bem-estar geral, como demonstram estudos de caso e intervenções clínicas (Gibson *et al.,* 2017).

Referências

ANDERSON, L.; WRIGHT, P. The Role of Nasal Breathing in Yoga and Pilates. **Journal of Mind and Body Practices,** v. 12, n. 4, p. 112-118, 2017.

AOTA, A. T. **Relação entre respiração oral, função mastigatória e desempenho escolar em crianças.** Dissertação (Mestrado em Odontologia). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020.

BROWN, A. The Impact of Oral Breathing on Athletic Performance in Combat Sports. **Journal of Sports Medicine and Health,** v. 12, n. 4, p. 112-118, 2017.

BROWN, M. J. *et al.* The effects of sleep apnea on cardiovascular function and athletic endurance. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 19, n. 3, p. 556-562, 2020.

CHAN, C. S. *et al.* CPAP treatment for obstructive sleep apnea. **Sleep Medicine Reviews**, v. 11, n. 2, p. 117-128, 2007.

COHEN, S. R. *et al.* Tratamento cirúrgico da hipertrofia de adenoide e amígdala em respiradores orais. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia,** v. 81, n. 4, p. 345-350, 2015.

DEGA, M. A. *et al.* Alterações de olfato e paladar em respiradores orais. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 19, n. 4, p. 445-450, 2014.

DIAS, R. P. *et al.* Análise da capacidade aeróbica de indivíduos com respiração bucal. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto,** v. 5, n. 1, p. 11-17, 2005.

GIBSON, J. N. *et al.* The effect of treating sleep apnea on athletic performance in professional athletes. **Journal of Clinical Sleep Medicine,** v. 13, n. 4, p. 567-573, 2017.

GONÇALVES, P. A. *et al.* Terapia miofuncional orofacial em crianças com respiração oral. **Revista CEFAC**, v. 20, n. 1, p. 13-20, 2018.

HARTMANN, M. *et al.* Sleep deprivation and its impact on motor performance in athletes. **Journal of Sports Medicine**, v. 48, n. 6, p. 389-396, 2018.

JOHNSTON, R. *et al.* A review of the physiological effects of obstructive sleep apnea. **European Respiratory Journal**, v. 28, n. 4, p. 811-820, 2006.

JONES, M. Breathing Patterns and Their Effects on Endurance Performance. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 13, n. 2, p. 201-209, 2018.

JONES, M.; MORGAN, L. The Physiological Benefits of Nasal Breathing in Swimming**. Journal of Aquatic Sports**, v. 15, n. 3, p. 45-51, 2019.

LI, J. *et al.* Sleep apnea and cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 61, n. 3, p. 450-457, 2013.

LIMA, R. C. *et al.* **A atuação da fisioterapia na reeducação respiratória de pacientes com respiração oral.** Fisioterapia em Movimento, v. 32, n. 3, p. 1-10, 2019.

LOPES, G. C. A influência da respiração bucal no desempenho esportivo. **Revista de Fisioterapia e Saúde**, v. 3, n. 1, p. 45-50, 2016.

MARKLUND, N. *et al.* **A multidisciplinary approach to the treatment of sleep apnea**. Sleep Medicine Clinics, v. 7, n. 1, p. 15-25, 2012.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MOYNIHAN, P.; PETERSEN, P. E. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. **Public Health Nutrition,** Cambridge, v. 7, n. 1A, p. 201-226, 2004.

OLIVEIRA, J. S. **Respiração bucal e suas consequências para atletas.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

PEREIRA, M. P. *et al.* **Relação entre a respiração oral e alterações na fala em adolescentes.** CoDAS, v. 31, n. 2, p. e20180159, 2019.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho.** 8. ed. Barueri: Manole, 2014.

ROGGIA, M. F. *et al.* Perfil fonoaudiológico de crianças com respiração oral. **Revista CEFAC**, v. 18, n. 6, p. 1381-1388, 2016.

SANTOS, L. E. *et al.* Tratamento ortodôntico e suas implicações na respiração. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 78, n. 1, p. 89-95, 2020.

SMITH, P. Core Stability and Diaphragmatic Breathing in Strength Training. **Journal of Applied Biomechanics**, v. 35, n. 5, p. 410-418, 2019.

STEINHAUSER, B.; EICHHOLZER, M. Obstructive sleep apnea in lean athletes: a systematic review. **Journal of Sports Science,** v. 34, n. 12, p. 1121-1129, 2016.

SUTHERLAND, K. *et al.* **Sleep apnea: an underdiagnosed global health issue.** The Lancet, v. 384, n. 9939, p. 197-203, 2014.

VERA, S. M. *et al.* Alterações auditivas em crianças respiradoras orais. **Jornal Brasileiro de Fonoaudiologia**, v. 7, n. 2, p. 101-106, 2006.

VILLA, M. P. *et al.* **The relationship between sleep apnea and cardiovascular disease**. Current Opinion in Cardiology, v. 27, n. 4, p. 431-437, 2012.

WEST, John B. **Fisiologia respiratória: princípios básicos.** 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

WILLIAMS, M. E. *et al.* Sleep deprivation and muscle protein synthesis in athletes. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, n. 8, p. 1570-1577, 2019.

CAPÍTULO 12 - O FUTURO DA ODONTOLOGIA DO ESPORTE

Vanice Dalto

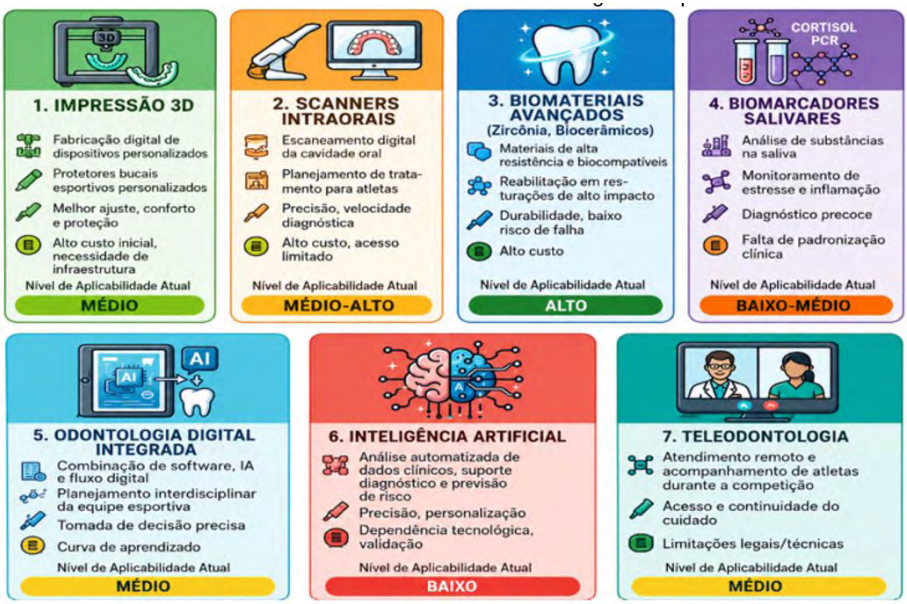
Adriane Aparecida Loper

O desempenho esportivo de alto nível é resultado da integração complexa entre sistemas fisiológicos, nos quais fatores metabólicos, inflamatórios, neuromusculares e hormonais atuam de forma interdependente. A medicina do esporte compreende que pequenas alterações sistêmicas podem impactar diretamente a performance, a recuperação e a longevidade atlética (Mcardle; Katch; Katch, 2016; Powers; Howley, 2018).

A saúde bucal insere-se como componente indissociável da homeostase do organismo. Condições como infecções odontogênicas, inflamações periodontais e desequilíbrios microbiológicos têm potencial de desencadear respostas inflamatórias sistêmicas, interferindo em parâmetros fisiológicos relevantes ao desempenho esportivo, como resistência, fadiga e recuperação muscular (Needleman *et al.,* 2013; Walsh, 2018).

A odontologia do esporte ultrapassa uma abordagem restrita à prevenção de traumas, assumindo papel estratégico na manutenção da integridade sistêmica do atleta. Em um cenário esportivo cada vez mais competitivo, no qual frações de segundo definem resultados, a saúde bucal consolida-se como variável essencial para a otimização da performance e, consequentemente, para a superação de limites e quebra de recordes em diferentes modalidades esportivas. A tabela 18 mostra as tendências futuras na odontologia do esporte.

Tabela 18 - Tendências Futuras na Odontologia do Esporte.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Novas Tecnologias e Materiais para a Odontologia do Esporte

A odontologia do esporte é uma área que visa a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de lesões e condições orofaciais relacionadas à prática esportiva (González-Gimenéz *et al.,* 2019). Historicamente, a atuação se concentrava na confecção de protetores bucais e no tratamento de traumas. A odontologia do esporte evoluí de uma prática reativa para uma abordagem proativa e preventiva.

O avanço tecnológico e o surgimento de novos materiais permitem uma abordagem precisa e personalizada, capaz de impactar diretamente a performance e a longevidade da carreira do atleta (Kim *et al.,* 2013). A digitalização e a ciência dos materiais criaram ferramentas mais eficientes e soluções mais duráveis, superando as limitações dos métodos tradicionais.

A aplicação de inovações como a digitalização 3D, a tomografia computadorizada de feixe cônico e a impressão 3D, revolucionaram o diagnóstico e o planejamento de tratamentos. A precisão do diagnóstico é o primeiro passo para um tratamento eficaz. As novas tecnologias de imagem oferecem

uma visualização detalhada e tridimensional das estruturas orofaciais. A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico fornece imagens tridimensionais de alta resolução que permitem a identificação precisa de fraturas, luxações e outras lesões. Isso é crucial para um diagnóstico rápido e um planejamento cirúrgico minimamente invasivo, reduzindo o tempo de recuperação do atleta (Pan *et al.,* 2018).

Os scanners intraorais substituem as moldagens convencionais, criando um modelo digital preciso da arcada dentária. Esse processo é mais rápido, confortável e livre de distorções. O modelo digital serve como base para o planejamento de tratamentos ortodônticos, restaurações e, principalmente, a confecção de protetores bucais personalizados com uma precisão inigualável (Wang *et al.,* 2020).

A manufatura aditiva (impressão 3D) permite a criação de protetores bucais perfeitamente adaptados à anatomia do atleta. Usando os dados do escaneamento intraoral, é possível imprimir um protetor com espessura e densidade variáveis em áreas de maior risco. Essa personalização garante não apenas maior proteção, mas também mais conforto, o que pode melhorar a respiração e a comunicação, fatores críticos para o desempenho (Lin; Wong; Chow, 2017).

Os protetores bucais instrumentados representam uma inovação na odontologia esportiva ao integrarem sensores capazes de mensurar acelerações lineares e angulares decorrentes de impactos craniofaciais. Diferentemente dos protetores convencionais, que atuam apenas na absorção e dissipação de forças, esses dispositivos permitem a coleta de dados biomecânicos em tempo real, contribuindo para a análise do risco de concussões e outras lesões traumáticas encefálicas (King *et al.,* 2017). Sua localização intraoral proporciona maior precisão na captação dos movimentos da cabeça, devido à proximidade com o centro de massa craniano (Cameron *et al.,* 2019). Além disso, os dados obtidos podem ser utilizados para estimativas de risco de lesão cerebral com base em parâmetros cinemáticos (Bartsch *et al.,* 2012). Apesar do potencial clínico e científico, sua aplicação ainda se concentra em contextos de pesquisa e esportes de alto rendimento, sendo limitada por custos elevados e necessidade de validação ampliada para uso clínico rotineiro.

O uso de biomateriais avançados, como polímeros termoplásticos e biocerâmicas, oferecem maior proteção e durabilidade. As evidências mostram que essas inovações aumentam a segurança do atleta, otimizam o de-

sempenho, aprimorando o conforto e a função oral durante a prática esportiva.

A escolha de materiais com propriedades mecânicas e biológicas superiores é crucial para a longevidade das restaurações em atletas, que frequentemente submetem seus dentes a estresses biomecânicos intensos. Materiais como a zircônia e o dissilicato de lítio são amplamente utilizados em coroas e facetas. Sua alta resistência à fratura e à compressão é ideal para suportar impactos e forças oclusais durante a prática esportiva. Além da durabilidade, a biocompatibilidade e a estética desses materiais garantem que as restaurações sejam imperceptíveis e não causem reações adversas (Soderling; Auksmann; Pohjamo, 2012; Rosentiel; Lancaster; Gentle, 2019).

Uma das maiores inovações está na área de materiais com propriedades bioativas, que não apenas restauram, mas também auxiliam na cicatrização e regeneração. O Mineral Trioxide Aggregate (MTA) e outras biocerâmicas de silicato de cálcio são utilizados em procedimentos endodônticos (como apicificação e revascularização pulpar) para tratar dentes que sofreram traumas. Esses materiais promovem a formação de tecido duro, permitindo a regeneração da polpa dentária e salvando o dente de uma extração, o que é fundamental para a saúde e a estrutura bucal do atleta (Ramos-Santos *et al.,* 2021).

Os Polímeros Reforçados com Fibra de Vidro utilizados em próteses e pontes combinam leveza com alta resistência. São uma excelente opção para restaurações provisórias ou definitivas em áreas de estresse, como substitutos de dentes perdidos, oferecendo uma solução robusta e durável.

Pesquisas Emergentes sobre a Conexão Boca-Corpo no Esporte

A odontologia do esporte foca na interligação sistêmica entre a saúde bucal e a performance atlética. Explorar as implicações fisiológicas e imunológicas de condições orais, como a periodontite, que podem elevar o nível de inflamação sistêmica aponta desafios e potencialidades. Esse quadro compromete a recuperação, o metabolismo energético e a função imunológica, tornando o atleta mais vulnerável a infecções.

A saúde bucal, tradicionalmente vista de forma isolada, tem sido reavaliada como um componente sistêmico crucial para o bem-estar e o alto rendimento de atletas. Evidências crescentes apontam para uma complexa

conexão entre a cavidade oral e o corpo, impactando diretamente aspectos fisiológicos e imunológicos que regem a capacidade atlética (Steinhauser; Eichholzer, 2016).

A conexão entre a saúde bucal e a performance é mediada por complexos mecanismos fisiológicos e imunológicos. A inflamação crônica proveniente da cavidade bucal pode ativar o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), resultando em uma elevação dos níveis de cortisol. Níveis cronicamente altos desse hormônio catabólico podem levar à degradação de proteínas musculares, prejudicando o crescimento e a força (Pott *et al.,* 2018). O estado inflamatório persistente pode "desviar" recursos do sistema imunológico, tornando o atleta mais suscetível a outras infecções, especialmente infecções do trato respiratório superior, que são comuns em períodos de treinamento intenso. Isso impacta a consistência do treino e a capacidade de competir (Lindenau *et al.,* 2018).

Microbioma oral e o Metabolismo do Atleta

O microbioma oral é uma fronteira de pesquisa emergente. A dieta de atletas, rica em carboidratos e açúcares, pode desequilibrar a microbiota oral, tornando o ambiente mais ácido e propício a patologias. As alterações no microbioma bucal podem ter implicações sistêmicas, influenciando o metabolismo e a resposta inflamatória do atleta (Brown *et al.,* 2020).

Discutir o papel do microbioma oral e dos biomarcadores salivares, destaca a importância da odontologia na equipe multidisciplinar para otimizar o rendimento e a longevidade esportiva do atleta.

Peridontite e Recuperação Muscular

A periodontite, uma infecção crônica dos tecidos de suporte dos dentes, é uma das principais áreas de pesquisa em ascensão na odontologia do esporte. Estudos revelam que a inflamação localizada na boca pode ter efeitos sistêmicos, liberando mediadores inflamatórios como citocinas e metaloproteinases na corrente sanguínea. A inflamação sistêmica dificulta a reparação de tecidos e a regeneração celular após treinos intensos, prolongando o tempo de recuperação e aumentando o risco de lesões por sobrecarga (Galli *et al.,* 2018). O processo inflamatório crônico exige do sistema imunológico um esforço contínuo que pode contribuir para a fadiga muscular e a diminui-

ção da eficiência metabólica durante o exercício, afetando o desempenho em esportes de endurance (Needham *et al.,* 2019).

Pesquisas em modelos animais indicam que o exercício físico, como a natação, pode modular a resposta inflamatória em quadros de periodontite. No entanto, ressaltam a necessidade de um controle rigoroso da saúde bucal para que os benefícios do exercício não sejam mitigados pela inflamação oral (Bóscolo *et al.,* 2018).

Biomarcadores Salivares como ferramenta de monitoramento

A pesquisa atual tem explorado o potencial da saliva como um fluido de diagnóstico não invasivo para monitorar a saúde e o estado inflamatório de atletas. A saliva contém diversos biomarcadores que podem ser facilmente coletados e analisados, fornecendo informações valiosas sobre o bem-estar sistêmico. A presença de PCR na saliva tem sido investigada como um indicador de inflamação sistêmica. Altos níveis podem sugerir que o atleta está sob estresse fisiológico ou com uma infecção ativa, impactando seu desempenho (Suwandi *et al.,* 2019). Biomarcadores inflamatórios como a interleucina-6 (IL-6) e as metaloproteinases de matriz (MMPs), relacionadas à inflamação e degradação de tecidos, podem ser detectados na saliva. O monitoramento desses marcadores pode ajudar a equipe a identificar atletas com maior risco de lesões ou que necessitam de um período de recuperação mais longo (Carlson *et al.,* 2017). O cortisol pode ser medido na saliva para monitorar o estresse fisiológico em atletas. Níveis elevados de cortisol podem indicar excesso de treino ou um estado de inflamação, que por sua vez afetam o desempenho e a recuperação (Pott *et al.,* 2018).

A utilização desses biomarcadores salivares permite um monitoramento contínuo e menos invasivo, oferecendo aos profissionais de saúde esportiva dados em tempo real para tomar decisões informadas sobre o treinamento e a saúde dos atletas.

A Integração Total da Odontologia nas Ciências do Esporte

A saúde bucal, tradicionalmente vista de forma isolada, tem sido reconhecida como um componente essencial da saúde sistêmica, especialmente

no contexto esportivo. A odontologia do esporte emerge como uma especialidade dedicada a prevenir e tratar condições bucais que podem comprometer o desempenho e a saúde geral de atletas (Andrade; Fontes; Alvares, 2013).

A odontologia tem muito a contribuir na promoção de saúde dos praticantes de atividades físicas. O dentista pode atuar no tratamento clínico adequado prevenindo e restabelecendo a saúde bucal dentro do estilo de vida adotado (uso de suplementos, bebidas esportivas, endurance do esporte). A prática atlética, particularmente em modalidades de alto rendimento, impõe desafios únicos à saúde bucal, como o consumo frequente de bebidas e suplementos energéticos e a respiração bucal durante o exercício intenso, que elevam o risco de cáries e erosão dentária (Soderling; Auskmann; Pohjamo, 2012; Lindenau *et al.,* 2018).

A saúde bucal é um fator crítico e subestimado na performance atlética. As pesquisas emergentes sobre a conexão boca-corpo fornecem evidências sólidas de que condições orais impactam diretamente a fisiologia e o sistema imunológico, afetando a recuperação e a capacidade de desempenho do atleta. A integração do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar esportiva é fundamental para identificar e tratar esses problemas, garantindo que o atleta atinja seu potencial máximo. O futuro da odontologia do esporte reside na sua capacidade de atuar de forma preditiva e preventiva, utilizando o conhecimento da fisiologia oral para otimizar cada aspecto da saúde sistêmica e atlética.

A odontologia do esporte integra a saúde bucal à performance atlética, reconhecendo que condições orais impactam diretamente o bem-estar e o rendimento de atletas. Discutir a importância da atuação do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar aborda da prevenção de doenças bucais e traumas até a avaliação da maturação biológica em atletas jovens. Baseado em evidências científicas, ressalta-se a relevância da odontologia para a longevidade da carreira atlética, a otimização do desempenho e a prospecção de talentos.

O cirurgião-dentista desempenha um papel estratégico na saúde e no sucesso do atleta. A atuação vai além do tratamento clínico, concentrando-se em aspectos que impactam diretamente a performance. Problemas como inflamações gengivais, infecções dentárias e dores orofaciais podem levar a um quadro de inflamação sistêmica, que aumenta a fadiga e prejudica a recuperação muscular. Além disso, a dor pode afetar a concentração, a coordenação motora e o sono do atleta, diminuindo a performance e aumentando

o risco de lesões (Galli *et al.,* 2018; Needham *et al.,* 2019). A Odontologia do Esporte é crucial na prevenção de traumas. O uso de protetores bucais individualizados tem eficácia comprovada na redução da incidência de lesões dentárias, fraturas maxilares e concussões em esportes de contato (Fonseca *et al.,* 2015).

Como parte de uma equipe, o dentista conscientiza os demais profissionais sobre a importância da pratica desportiva segura (uso de protetor bucal, riscos inerentes, etc) e da formação para os primeiros socorros frente a uma possível emergência odontológica usando os exames complementares para embasar decisões multiprofissionais. Destaca-se a atuação multidisciplinar na prevenção de doenças e traumas, na otimização do desempenho atlético e na contribuição para a prospecção de jovens talentos.

Um dos diferenciais da odontologia do esporte é sua contribuição na avaliação da maturação biológica de atletas em formação. Por meio de exames como a radiografia panorâmica, é possível determinar a idade dentária. Em conjunto com a avaliação da idade óssea (radiografia de mão e punho), são obtidos dados valiosos para o planejamento de treinos e a prospecção de talentos (Uysal *et al.,* 2010). A discrepância entre a idade cronológica e a biológica pode gerar vantagens competitivas ou expor o atleta a riscos desnecessários. Um atleta biologicamente mais maduro pode ter uma vantagem de desempenho, mas também pode ser submetido a cargas de treino excessivas para seu estágio de desenvolvimento. A avaliação odontológica ajuda a equipe a tomar decisões precisas, garantindo o desenvolvimento saudável e a longevidade da carreira do jovem atleta (Pinto Júnior, 2014).

Junto as confederações esportivas nacionais e internacionais, a Odontologia do esporte reivindica normas dentro das regras do esporte, diminuindo os riscos de acidentes, traumas e afins para os atletas. A implementação de normas baseadas em evidências epidemiológicas é crucial para tornar a prática esportiva mais segura e sustentável.

Referências

ANDRADE, D. N.; FONTES, L. A.; ALVARES, B. R. Odontologia e esporte: a interface entre a saúde bucal e o desempenho físico. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 42, n. 4, p. 270-275, 2013.

BARTSCH, A. *et al.* Brain injury risk estimation using wearable head impact sensors. **Journal of Biomechanics,** v. 45, n. 16, p. 2743–2747, 2012.

BÓSCOLO, F. N. *et al.* **Natação moduladora da inflamação em ratos com periodontite induzida**. Anais da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, v. 35, n. 1, p. 1-15, 2018.

BROWN, M. J. *et al.* The effects of oral microbiome on athletic performance and recovery. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 19, n. 3, p. 556-562, 2020.

CAMERON, M. *et al.* **Accuracy of instrumented mouthguards for measuring head kinematics in sport**. Annals of Biomedical Engineering, v. 47, n. 11, p. 2279–2291, 2019.

CARLSON, M. M. *et al.* Salivary biomarkers for the detection of periodontal disease. **Journal of Oral and Maxillofacial Research,** v. 8, n. 1, p. e2, 2017.

FONSECA, S. E. *et al.* O papel da odontologia do esporte na prevenção de traumas em atletas de alto rendimento. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 149-152, 2015.

GALLI, M. *et al.* Dental health status of elite athletes. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 17, n. 3, p. 383-390, 2018.

GONZÁLEZ-GIMÉNEZ, R. *et al.* Odontologia del deporte: prevalencia de lesiones orales y faciales en deportistas de contacto. **Journal of Oral and Maxillofacial Research**, v. 10, n. 1, p. e5, 2019.

KIM, Y. H. *et al.* The effect of custom-made mouthguards on preventing sports-related oral and maxillofacial injuries. **Journal of the American Dental Association,** Chicago, v. 144, n. 1, p. 57-64, 2013.

KING, D. *et al.* **Instrumented mouthguards in contact sports: a systematic review.** Sports Medicine, v. 47, n. 5, p. 843–858, 2017.

LIN, W. S.; WONG, R. J.; CHOW, T. K. The use of 3D printing in sports dentistry. **Journal of the Formosan Medical Association,** v. 116, n. 1, p. 77-80, 2017.

LINDENAU, J. B. *et al.* Influence of breathing patterns on oral health: a literature review. **Revista Gaúcha de Odontologia,** Porto Alegre, v. 66, n. 3, p. 280-286, 2018.

MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. **Fisiologia do Exercício: Nutrição, Energia e Desempenho Humano**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

NEEDHAM, L. *et al.* Oral health knowledge and behaviours of elite athletes. **British Journal of Sports Medicine**, v. 53, n. 1, p. 57-62, 2019.

NEEDLEMAN, Ian *et al.* Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. **British Journal of Sports Medicine**, 2013.

PAN, S. J. *et al.* Application of cone-beam computed tomography in the diagnosis of traumatic dental injuries. **Dentomaxillofacial Radiology,** v. 47, n. 7, p. 20180011, 2018.

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho**. 10. ed. Barueri: Manole, 2018.

PINTO JÚNIOR, J. A. Idade óssea, cronológica e desempenho físico de jovens atletas. **Revista Brasileira de Ciências do Movimento,** Brasília, v. 22, n. 1, p. 77-85, 2014.

POTT, K. *et al.* The use of salivary cortisol as a biomarker for overtraining in athletes. International Journal of Sports Medicine, v. 39, n. 11, p. 921-927, 2018.

RAMOS-SANTOS, E. *et al.* Bioceramic-based materials in endodontics: a review. **European Journal of Dentistry,** v. 15, n. 1, p. 3-10, 2021.

ROSENSTIEL, S. F.; LANCASTER, D. M.; GENTLE, B. W. Zirconia dental restorations: a review of the properties and clinical applications. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 122, n. 4, p. 433-441, 2019.

SODERLING, E.; AUKSMANN, I.; POHJAMO, S. Effect of sports drinks on dental health. **Oral Health and Dental Management,** v. 11, n. 4, p. 111-118, 2012.

STEINHAUSER, B.; EICHHOLZER, M. Obstructive sleep apnea in lean athletes: a systematic review. **Journal of Sports Science**, v. 34, n. 12, p. 1121-1129, 2016.

SUWANDI, M. *et al.* Salivary C-reactive protein as a biomarker of inflammation in athletes. **Journal of Oral Biology,** v. 56, n. 2, p. 113-118, 2019.

UYSAL, T. *et al.* **Evaluation of skeletal maturity in children and adolescents by dental panoramic radiography**. The Angle Orthodontist, Appleton, v. 80, n. 1, p. 12-18, 2010.

WANG, H. L. *et al.* The application of intraoral scanners in orthodontics: a systematic review. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery,** v. 78, n. 8, p. 1381-1389, 2020.

WALSH, N. P. Recommendations to maintain immune health in athletes. **European Journal of Sport Science,** 2018.

SOBRE OS AUTORES

Vanina Dalto

Graduada em Odontologia pela Universidade Estadual de Londrina, especialização em Metodologia da Ação Docente, Saúde Coletiva e Geriatria. Mestre em Odontologia pela Unopar, Doutorado em Exercício Físico e Promoção de Saúde pela Universidade Pitagoras Unopar Anhanguera. Graduada em Direito pela Universidade Positivo, especialista em Direito Civil e Processo Civil, Direito Empresarial e MBA em Business Intelligence. Atualmente é sócia em um Consultório Odontológico (desde 1998) atuando como clínica geral e especialidades. Docente do curso de graduação de Odontologia da Unopar em Londrina-PR, Responsável por Projetos de Extensão para alunos de graduação: Qualidade de Vida X Saúde Bucal (2022; 2023); Mulheres que sorriem (2023; 2024; 2025; 2026). Orientadora de TCC desde 2024. Possui experiência em docência na área de Educação em Saúde, Dentística Preventiva, Odontologia Legal e Deontologia, Saúde bucal coletiva e Estágios Clínicos.

André Wilson de Oliveira Gil

Graduado em Fisioterapia pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, PR, Brasil. Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Estadual de Londrina/Universidade Norte do Paraná (UEL/UNOPAR), Londrina, PR, Brasil. Doutor pelo Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física UEL/UEM, Londrina, PR, Brasil, com ênfase em Atividade Física e Envelhecimento. Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) há mais de 10 anos, atuando na formação de profissionais da área da saúde e como docente orientador no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, Mestrado e Doutorado Profissional em Exercício Físico na Promoção da Saúde. Atua também como fisioterapeuta clínico na Unimed Londrina e na Clínica Somos Gero. Atualmente, exerce o cargo de Vice-Presidente da área da Saúde da Federação Paranaense de Karatê (FPRK).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agência Mundial Antidoping (WADA) 170, 171, 172
Alimentos adstringentes 64, 65, 66
Ambiente oral 30, 32, 33
Andreasen, Jens O. 71, 72, 73, 74
Antidoping 23, 170, 171, 172
Apneia do sono 181, 182, 183
Artes marciais 70, 71, 72, 73, 154, 180
Articulação Temporomandibular (ATM) 22, 23, 89, 90, 91, 104, 112, 114, 137
Avulsão dentária 72

B

Bebidas isotônicas 62, 63, 81, 149, 153, 155
Biofilme dental 65, 83, 86
Bruxismo 39, 46, 81, 89, 90, 91, 131, 132, 149, 150, 151, 153, 159

C

Calendário esportivo 166
Câncer bucal 44, 46, 48, 49
Carboidratos 22, 33, 47, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 81, 83, 84, 126, 128, 149, 190
Cárie dentária 14, 22, 33, 39, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 59, 60, 62, 63, 65, 67, 80, 81, 82, 83, 84, 108, 110, 129, 149, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 161, 163, 167, 168, 169
Classificação dos esportes 147

Comitê Olímpico 170
Conexão boca-corpo 192

D

Desempenho esportivo 16, 21, 22, 23, 24, 39, 40, 47, 50, 51, 59, 67, 70, 80, 86, 87, 89, 90, 91, 105, 106, 109, 115, 127, 135, 137, 149, 151, 157, 158, 172, 176, 186
Desgaste do esmalte dentário 33, 45, 60, 63, 65, 66, 71, 89, 90, 91, 129, 131, 132, 134, 150, 151, 156
Desidratação 32, 39, 59, 60, 62, 63, 66, 67, 81, 88, 146, 149, 155, 156, 158, 159, 161, 163, 179
Dieta e nutrição esportiva 59, 61, 129
Disfunção Temporomandibular (DTM) 81, 91, 114, 115, 134, 150
Doença periodontal 14, 22, 24, 33, 34, 35, 44, 46, 47, 49, 50, 59, 62, 65, 71, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 108, 112, 129, 149, 154, 155, 167, 168, 169, 186, 189, 190, 191

E

Equipe técnica multiprofissional 14, 16, 17, 23, 24, 159
Erosão dentária 14, 22, 39, 46, 50, 59, 62, 63, 67, 126, 133, 134, 147, 149, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 163, 192
Esportes de contato e combate 18, 19, 47, 70, 71, 72, 126, 136, 137, 147, 154, 155, 193
Estilo de vida do atleta 16, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 104, 125, 182, 192
Estímulo salivar e saliva 32, 33, 49, 60, 62, 64, 65, 66, 67, 75, 86, 191
Exercício físico 11, 12, 14, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 39, 43, 44, 47, 59, 62, 125, 176, 191

F

Fadiga respiratória 179

Fratura dentária 46, 72, 91, 126, 135, 137, 152, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162
Futebol 19, 20, 70, 71, 72, 73, 91, 139, 151, 152, 180

G

Géis energéticos 60, 62, 84
Gengivite 22, 46, 49, 50, 84, 85, 86, 168

H

Hábito parafuncional 39, 89, 90, 104, 131, 151, 156
Hábitos de higiene bucal 45, 51, 59, 86, 131
Hidratação 12, 59, 67

I

Inflamação sistêmica 22, 34, 47, 81, 86, 189, 190, 191, 192

L

Lesões orais 48, 153, 154, 156

M

Marcos históricos 17, 20
Mastigação 18, 22, 41, 44, 65, 90, 91, 104, 106, 107, 108, 111, 114, 128, 154, 161, 178

N

Needleman, Ian 16, 20, 21, 24, 39, 45, 47, 50, 51, 60, 80, 82, 84, 86, 87, 88, 126, 128, 131, 135, 136, 137, 146, 149, 150, 151, 160, 161, 162, 166, 186

O

Oclusão dentária 89, 104

Odontologia do Esporte 14, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 75, 134, 146, 172, 186, 187, 189, 190, 192, 193

Okeson, Jeffrey P. 71, 72, 90, 104, 106, 109, 111, 112

OMS (Organização Mundial da Saúde) 29, 40, 44, 48, 167

P

Primeiros socorros 74, 75, 76, 162, 193

Protetor bucal 18, 19, 22, 127, 134, 135, 136, 137, 147, 193

Protetor bucal personalizado 136, 137

Q

Qualidade de vida 11, 12, 13, 14, 16, 30, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 50, 70, 75, 84, 90, 107, 108, 109, 111, 113, 127, 146, 149, 152, 157, 158, 159, 168, 180, 182

R

Reabilitação oral 109, 110, 128

Respiração bucal 22, 46, 60, 87, 162, 168, 176, 178, 179, 180, 181, 192

Respiração nasal 176, 177, 178, 179, 180, 181

Resposta fisiológica ao exercício 31, 32, 65, 80

S

Sistema Estomatognático 45, 46, 89, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 149, 150, 151, 153, 155, 157, 159, 160, 161, 163, 176

Substâncias proibidas 171, 172

Suplementos 33, 47, 60, 62, 63, 126, 129, 149, 171, 182, 192

T

Tecnologias e materiais odontológicos 187, 188

Traumatismo dentário 39, 45, 47, 70, 75, 105, 146, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 160, 162

X

Xerostomia 39, 44, 49, 63, 66, 67, 81, 147, 149


AYA EDITORA
2026